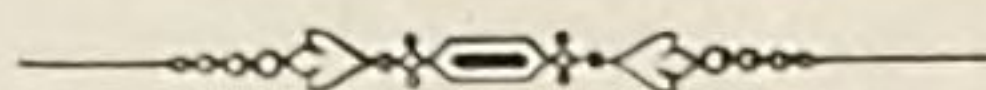


VARIOLA

(INCLUSIVE VACCINATION).

VON
PROF. DR. H. IMMERMANN
IN BASEL.

1. Hälfte (Variola S. 1—138).



WIEN 1895.
ALFRED HÖLDER
K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER
I. ROTHENTHURMSTRASSE 15.

ALLE RECHTE, INSBESONDERE AUCH DAS DER UEBERSETZUNG VORBEHALTEN.

INHALTS-VERZEICHNISS.

A. Variola.	Seite
Allgemeines. Krankheitsbegriff	1
Geschichtliches	4
Aetiologie und Pathogenese	12
a) Allgemeine ätiologische Thatsachen	12
b) Parasitologisches über das Pockengift	22
Pathologie	28
Symptomatologie und Verlauf	28
Incubationsstadium	28
Initialstadium	30
Weiterer Krankheitsverlauf	40
<i>Variola vera</i>	40
Eruptions- und Floritionsperiode	41
a) Haut- und Schleimhautsymptome	41
b) Sonstige Erscheinungen	47
Suppurationsperiode	49
Involutionsperiode (Desiccation und Decrustation)	58
<i>Variola confluens</i>	64
Hämorrhagische Variolaformen	71
a) <i>Purpura variolosa</i>	72
b) <i>Variola pustulosa haemorrhagica</i>	76
Varioloid	78
<i>Variola sine exanthemate</i>	84
Complicationen und Nachkrankheiten	86
Pathologische Anatomie	96
a) Histologisches über die Variola-Efflorescenzen der Haut und der Schleimhäute	96
b) Obductionsbefund	102
Diagnose	110
Prognose	116
Therapie	122
a) Allgemeine Prophylaxis	122
b) Behandlung	128

B. Vaccination (inclusive Variolation).		Seite
Allgemeines. Begriffsbestimmungen	.	139
Inoculation der Menschenblattern (Variolation)	.	144
a) Geschichtliches	.	144
b) Impfvariola des Menschen	.	150
c) Variolation der Thiere	.	153
Thierpocken	.	158
Vaccination des Menschen	.	168
a) Geschichtliches	.	168
b) Hygiene und Technik der Vaccination	.	187
c) Normalverlauf und Symptome der <i>Vaccina humana</i>	.	201
d) Nutzeffect der Vaccination	.	207
Revaccination	.	217
Allgemeinergebnisse der Vaccination und Revaccination	.	229
Anomalien des Vaccineverlaufes. Complicationen und Nachkrankheiten	.	254
Impfgegnerschaft und Antiimpfagitation	.	278
Schlussbemerkungen	.	293

A. VARIOLA.

Allgemeines. Krankheitsbegriff.

Unter Variola, beziehungsweise Variolae oder Blattern, Pocken, (Menschenblattern, Menschenpocken, im Gegensatze zu den Thierpocken — echten Blattern oder Pocken, im Gegensatze zu den unechten Pocken, Windpocken oder Varicellen; — englisch: small-pox, französisch: petite vérole) versteht man eine höchst ansteckende und in schweren Fällen häufig tödtlich ausgehende acute Krankheit, ausgezeichnet durch Fieber von typischem Verlaufe und durch den Ausbruch eines vesiculös-pustulösen Ausschlages auf der äusseren Haut und den angrenzenden Schleimhautgebieten. Das Exanthem, nur selten fehlend (*Variola sine exanthemate*), hinterlässt in den schwereren Fällen (*Variola vera*) auf der Haut vielerorts bleibende Stigmata (Pockennarben); in den leichteren Fällen (*Varioloid* oder *Variolois*) findet dagegen die Abheilung zu meist ohne solche Residuen statt. Während ferner vor der Einführung der Schutzpockenimpfung (oder Vaccination) in den meisten Blattern-epidemien die schwereren Fälle prävalirten und während auch jetzt noch Ungeimpfte mit Vorliebe schwer erkranken, zeigt sich umgekehrt bei Geimpften und namentlich bei Revaccinirten, wenn sie überhaupt noch von der Krankheit betroffen werden, bei Weitem häufiger nur das leichtere Krankheitsbild (die modificirte oder mitigirte Variola).

Trotz der Differenz in der Bösartigkeit sind aber dennoch die Haupttypen der Krankheit, *Variola vera* und *Varioloid*, nosologisch durchaus nicht verschieden, vielmehr einerlei Art; denn beide Typen kommen in den Epidemien promiscue neben einander vor, entstehen ferner auch wechselseitig aus einander durch Ansteckung und sind endlich auch noch klinisch durch Uebergangsstufen continuirlich mit einander verknüpft. Dagegen bilden die Varicellen (Windpocken) eine von Variola und Varioloid differente Krankheit für sich, die in besonderen Epidemien auftritt; sie werden darum auch in dem Folgenden direct nicht berücksichtigt und finden, als besondere Species, ihre Besprechung an einer anderen Stelle dieses Handbuches.

Literatur.

Die Literatur der Variola ist über die Massen gross; eine auch nur annähernd vollständige Aufzählung aller uns erhaltenen Schriften und Abhandlungen über Pocken aus älterer und neuerer Zeit würde mit Leichtigkeit selbst wieder den Umfang eines ganzen Buches erreichen. Es ist darum von vornherein gänzlich darauf verzichtet, eine Uebersicht dieser Art dem Leser hier, Eingangs der Besprechung der Blatternkrankheit, über die Literatur derselben vorzuführen; vielmehr wurde bei der Anlegung des nachstehenden Verzeichnisses nur das Ergebniss einer höchst bescheidenen Auslese aus dem Wichtigeren namentlich aufgezählt und zusammengestellt. Dagegen machte sich im Laufe der Bearbeitung des gesammten Themas an diversen Stellen das Bedürfniss geltend, für gewisse Specialia (der Aetiologie, Symptomatologie, pathologische Anatomie u. s. w.) noch besondere Literaturverzeichnisse dem Text unmittelbarer anzufügen, was denn auch, wo es nöthig erschien, betreffenden Ortes mehrfach geschehen ist (vgl. die Literaturangaben am Schlusse einzelner Capitel in dem Folgenden). Aus der allgemeinen Literatur über die Variola nenne ich, als besonders beachtenswerth, vor Allem die nachstehenden Werke und Autoren:

Rhazes: De variolis et morbillis (arab. et latin.). London 1756. — Constantinus Africanus: De morbis cognoscendis et curandis, L. VII, c. 8. Basil. 1536. — Sydenham: Observationes medicae circa morb. acutor. historiam et curationem. London 1676; ferner: Epistola de observationibus nuper. circa curationem variol. confluent. (1682). Oper. select., Edit. III, Lugd. Batav. 1700. — Morton: Pyretologia. Amstelodam. 1699. — Werlhof: Disquisit. de variolis et anthrace. Hannoverae 1735. — Mead: De variolis et morbillis liber. Londin. 1747. — Huxham: Oper., T. II u. III. London 1744. — Boissier de Sauvages: Nosolog. methodus, T. I, pag. 422 ss. Amstelodam. 1748. — van Swieten: Commentar. in Boerhavii Aphorism., T. V, pag. 1 ss. Lugd. Batav. 1772. — Fr. Hoffmann: Oper. omnia physie. med., T. I, c. 7. Genev. 1740. — Storch: Abhandl. über die Blatternkrankheit. Eisenach 1753. — Cotugno: De sedibus variol. syntagma. 1771. — C. L. Hoffmann: Abhandl. über die Pocken. Münster und Hamm 1770. — De Haen: Abhandl. über die sicherste Heilung der natürlichen Pocken. Wien 1775. — Borsieri: Institut. med. practic. Mediolani 1785, T. II, 184. — Peter Franck: De curandis homin. morbis. (§ 327 ss.) Ticin. 1792. — Hufeland: Bemerkungen über die natürlichen Pocken. Berlin 1798. — Rosenstein: Kinderkrankheiten, 3. Aufl. (Aus dem Schwedischen übersetzt von Murray.) Göttingen 1798. — Sarcone: Ueber die Kinderpocken (übersetzt von Lentin). 1792. — Monro: Observat. on the different kinds of small-pox. Edinburgh 1818. — Thomson: An account on the Varioloid Epidemy. Edinburgh 1820. — Elsässer: Beschreibung der Menschenpockenseuche, welche u. s. w. Stuttgart 1820. — Stieglitz: Horn's Archiv, Bd. XI, S. 187 ff. — Heim: Horn's Archiv, Bd. X. und XIII. — Albers: Ueber das Wesen der Blattern. Berlin 1831. — Eichhorn: Die acuten fieberhaften Exantheme. Berlin 1831. — Mühry: Hufeland's Journal, Bd. XXVIII, S. 1 ff., und Bd. XXX, S. 128 ff. — Robert: Précis historique sur l'épidémie, qui règne à Marseille etc. Marseille 1828. — Rayer: Traité des maladies de la peau. Paris 1835. — Petzoldt: Die Pockenkrankheit mit bes. Rücksicht auf path. Anatomie. Leipzig 1836. — Heim: Historisch-kritische Darstellung der Pockenseuche im Königreich Württemberg. Stuttgart 1838. — Fuchs: Die Hautkrankheiten 1840. — Rilliet et Barthez: Maladies des Enfants, T. II, pag. 430 ss. Paris 1843. — Gregory: Vorlesungen über die Ausschlagsfieber (deutsch von Helfft) Leipzig. 1845. — Williams: Elements of medecine, I, 192. London 1846. — Simon: Hautkrankheiten, 2. Aufl. S. 127 ff. 1851. — Chr. H. Eimer: Die Blatternkrankheit in pathol. und sanitätspoliz. Hinsicht u. s. w. Leipzig 1853. — Quinke: Charité-Annalen. Berlin 1855. — Wunderlich: Handb. d. Pathol. u. Therapie, Bd. IV, 1854. — Hebra: Virchow's

Handb. der Pathol. und Therapie, Bd. III, 1, 2. Erlangen 1860. — Marc d'Espine: Archives générales de médecine, 1859. Juin, Juillet. — Trousseau: Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu, T. I. — Stricker: Studien über Menschenblattern u. s. w. Frankfurt am Main 1861. — R. Leo: Archiv d. Heilkunde, Bd. V, S. 481 ff. — Kussmaul: Zwanzig Briefe über Menschenpocken- und Kuhpockenimpfung. Freiburg 1870. — W. Bernoulli: Bericht an d. t. Sanitätscollegium von Basel-Stadt u. s. w. Basel 1871. — Fiedler: Jahresbericht d. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden, 1872. — A. Guttstadt: Zeitschrift d. königl. preussischen statist. Bureau, 13. Jahrg. 1873. — E. Müller: Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen, Bd. 17, 1872. — L. Meyer: Deutsche Klinik, 1870, Nr. 6—10. — von Pastau: Statistischer Bericht über das städt. Krankenhaus zu Allerheiligen in Breslau für das Jahr 1871 u. s. w. Breslau 1873. — W. Petters: Prager Vierteljahrsschrift 1876, Bd. I und II. — Knecht: Archiv für Dermatologie und Syphilis, Jahrg. IV, S. 159 ff. und S. 372 ff. — Scheby-Buch: Ebenda, Jahrg. V, S. 201 ff. — Curschmann: Handbuch der spec. Pathologie und Therapie, herausg. von v. Ziemssen, Bd. II, 2, (2. und 3. Aufl.). — Barthélmy: Recherche sur la variole. Thèse de Paris 1880. — Guttman P.: Berliner klin. Wochenschr. 1881, Nr. 18—19. — Mc. Chesney: New-York medic. record, 1883, Nr. 13—15. — Galvagni: Rivista clinica. 1884, Dec. — Th. Lotz: Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte, 1885, S. 36 ff., 1886, S. 585 ff., und 1894, S. 617 ff., S. 666 ff., S. 763 ff., S. 789 ff. — L. Pfeiffer: Handbuch der spec. Therapie, herausg. von Penzoldt und Stintzing, Bd. I, S. 217 ff. Jena 1894.

Geschichtliches.

An historischer Bedeutung überragt die Variola alle sonstigen epidemischen Krankheiten. Keine derselben hat hartnäckiger und schlimmer, als sie, das menschliche Geschlecht verfolgt, keine überdies bestimmender in die Geschieke der Völker eingegriffen. Erscheint freilich in Gegenwart und überall da, wohin die schützende Macht der Vaccination reicht, der verderbliche Einfluss der Variola gegen früher um Vieles gemildert, so ist trotzdem von einer völligen Beseitigung der Pockengefahr auch jetzt noch nicht die Rede. Von der Pockennoth früherer Jahrhunderte hingegen und von dem Schrecken, der sich ehemals an den Namen der Seuche knüpfte, vermag nur derjenige sich eine richtige Vorstellung zu bilden, der die einschlägigen Berichte aufmerksam liest; zugleich wird ihm verständlich, warum die Frage nach Ursprung und Herkunft der Variola Aerzte wie Historiker mehr als ein Jahrtausend hindurch so angelegentlich beschäftigt hat.

Trotzdem ist das geschichtliche Problem der Variola nur unvollkommen gelöst und das gewonnene positive Resultat, im Vergleiche zur aufgewendeten Mühe, einigermaßen dürftig. Folgende Punkte mögen hier besonders erwähnt sein:

Es erscheint ausgemacht, dass die Krankheit aussereuropäischen Ursprunges ist und dass sie den Boden unseres Erdtheiles erst mit Beginn des Mittelalters betreten hat. Aber auch die angrenzenden Gebiete Asiens und Afrikas, speciell das gesammte Litorale des Mittelmeeres, scheinen bis zum angegebenen Zeitpunkte von der Seuche noch frei geblieben zu sein. Denn weder in den ägyptischen Urkunden, noch in den Büchern des alten und neuen Testaments, noch endlich bei den Autoren des griechischen und des römischen Alterthums finden sich Angaben oder Beschreibungen, welche sich ungezwungen auf die Variola beziehen liessen. Und selbst Galen, dem Aeltere, insbesondere Rhazes, und auch noch Neuere (wie z. B. Haeser und Wernher) durchaus eine Kenntniss der Krankheit haben vindiciren wollen, hat uns in seinen Schriften nichts hinterlassen, was auf Variola wirklich passt. Insbesondere war die von diesem Autor beschriebene, sogenannte antoninische Pest, der unter Anderen auch Kaiser Marc Aurel (180 n. Chr.) erlag und welche vor-

nehmlich zu dem angedeuteten Zwecke herangezogen worden ist, der Beschreibung nach keine Blatternepidemie.

In Hindostan dagegen scheint die Variola seit sehr alten Zeiten einheimisch gewesen zu sein (Holwell). Dafür spricht, dass bereits die altbrahmanische Mythologie eine besondere Gottheit (Takurani) für die Krankheit kennt, sowie ferner, dass die von kundiger priesterlicher Hand geübte und mit allerlei religiösen Weißen umstellte Methode der Inoculation der Menschenblattern zum Zwecke der Immunisirung bei den Hindus gleichfalls ältesten Datums ist. Aber auch China hat, schon lange vor dem Beginne unserer Zeitrechnung, ausgedehnte Blatternepidemien, stets wiederholt, gehabt und die Inoculation ebenfalls praktisch betrieben (Moore). Die Variola soll, laut altchinesischer Urkunden, die in dem „Herzenstractate wider die Blattern“ (chinesisch: Teonta-hinfa) niedergelegt sind, zur Zeit der Herrschaft der Tschehus, d. h. im XII. Jahrhundert v. Chr. Geb., in diesem Lande erstmalig aufgetreten sein und seitdem den Boden desselben dauernd nicht wieder verlassen haben.

Ist somit jedenfalls die Herrschaft der Variola im fernen Ostasien wohl eine sehr alte, so ist es andererseits weder klar, noch ausgemacht, wie die Seuche ihren Weg später weiter westwärts fand und ob überhaupt die westlichen Gebiete des alten Continentes, namentlich Vorderasien, Nordafrika und Europa, sie von Osten her überkommen haben? Nach einer anderen, historisch allerdings nicht näher verbürgten Ueberlieferung sollen nämlich die Blattern seit uralten Zeiten auch im Innern Afrikas, bei der schwarzen Menschenrace, einheimisch gewesen und aus dem Herzen des dunklen Erdtheiles heraus sodann später weiter nordwärts, sowie namentlich auch ostwärts, bis an das Rothe Meer, gedrungen sein. Ist diese Version die richtige, so wird es jedenfalls verständlicher, warum die erste notorische Blatternepidemie, mit der das Mittelalter debutirt, sich vor Mekkas Thoren abspielt, woselbst im zweiten Jahre des sogenannten Elephantenkrieges (572 oder 558 n. Chr. Geb.) ein die Stadt belagerndes Heer der Abyssinier von der plötzlich aufgetretenen Seuche decimirt und zur schleunigen Umkehr gezwungen wird (Reiske). Die Variola wurde, einer Sage nach, damals den Abyssiniern von Vögeln „über das Meer“ zugetragen, wobei zunächst doch wohl an das Rothe Meer zu denken ist. Ob indessen Abyssinien selbst schon früher Blatternepidemien sah und die Krankheit kannte, wird nicht hinzugefügt.

Von nun an blieb jedoch die Variola in Arabien sesshaft und fasste auch in den angrenzenden Gebieten Vorderasiens und Nordafrikas bald festen Fuss. Denn als Rhazes (um 900 n. Chr.) seine berühmte Abhandlung „über Blattern und Masern“ schrieb, konnte er bezüglich der Variola von einer seinen Landsleuten längst bekannten und zugleich im

Gebiete des Islam allgemein verbreiteten Krankheit reden. Zugleich theilt er aber auch in seiner Schrift Bruchstücke aus den Pandekten des syrischen Arztes und Priesters Ahron mit, der um das Jahr 620 n. Chr. in Alexandria lebte und dessen Schrift, als Ganzes, uns verloren gegangen ist. Aus diesen Fragmenten des Ahron geht nun mit Sicherheit hervor, dass auch letzterem Autor die Variola bereits durchaus geläufig war, die Krankheit demnach auch schon zu seiner Zeit (im VII. Jahrhundert unserer Zeitrechnung) in Egypten endemisch gewesen sein muss.

Aber auch Europa hat bereits im VI. Jahrhundert die Bekanntschaft mit der Variola sicher gemacht und seitdem die Seuche auf die Dauer nicht wieder verloren. Denn jene mörderische Epidemie, welche im Jahre 581 n. Chr. in Südfrankreich und Norditalien ausbrach und unter Anderem in den Familien der merovingischen Könige Chilperich und Guntram schwere Opfer forderte, war unzweifelhaft eine Blatternepidemie und nicht Bubonenpest. Gregor von Tours¹⁾ unterscheidet die Seuche ausdrücklich von der Pest, dem „*Morbus inguinaris*“, als „*Lues cum vesicis*“ (auch „*Pusulae*“ oder „*Pustulae*“), wodurch ihre Identität mit Variola hinreichend erhärtet ist. Wie und woher die Krankheit damals nach dem Süden Europas kam, bleibt völlig unklar; möglich ist übrigens und wird durch den Bericht des Marius von Avenches²⁾ sogar wahrscheinlich gemacht, dass bereits zehn Jahre früher (570) eine ähnliche Epidemie in den fränkischen Ländergebieten geherrscht hat. (*Hoc anno — morbus validus cum profluxio ventris et variolis Italiam galliamque valde afflixit.*)

Mit dem Einzuge der Variola in Südeuropa gegen Ende des VI. Jahrhunderts war ihrer Ausbreitung nach allen Richtungen hin natürlich mächtig Vorschub geleistet. Diese Ausbreitung im Einzelnen weiter zu verfolgen, ist hier nicht der Ort, so fesselnd es auch für den Specialforscher ist, derselben nachzuspüren. Die Krankheit richtete sich in ihren langsamen Gängen und schnellen Sprüngen, wie übrigens auch jetzt noch und wie es in ihrem eminent contagiösen Charakter durchaus begründet liegt, vor Allem nach den socialen und internationalen Verhältnissen, und was solche etwa lebhafter gestaltete, das diente mittelbar auch ihr zur Beförderung. Ganz besonders trugen die Kreuzzüge mit ihrem grossartigen Menschengewoge zwischen West und Ost zur Generalisirung der Variola im Oriente und Occidente während des Mittelalters ausnehmend Vieles bei; auch zeichneten sich die damaligen Epidemien vielfach durch enorme Bösartigkeit aus. Desgleichen haben aber auch die verwegenen Fahrten der Normannen, kreuz und quer nach allen Richtungen der Windrose, den Keim der unheilvollen Krankheit vom Süden Europas vielfach um jene Zeit nach anderen Küstenstrichen hin verschleppt. So wurde, ausser

¹⁾ Historiae Francorum, L. VI, c. 14 und L. X, c. 1.

²⁾ Marii episcopi Histor. Francorum Chronicon, 622.

England, frühzeitig auch Dänemark befallen, und so drangen von letzterem die Blattern 1241 n. Chr. sogar schon bis Island, der „ultima Thule“ der Alten, vor. Von Island aus wurde in der Folge auch die normännische Colonie an der Westküste Grönlands bald erreicht und durch wiederholte Einfälle der Seuche mit der Zeit dermassen aufgerieben, dass seit Beginn des XV. Jahrhunderts Grönland selbst für Europa nahezu in Vergessenheit gerieth und 300 Jahre später gewissermassen erst wieder von Neuem entdeckt werden musste!

Nach Deutschland scheint dagegen die Variola erst erheblich später verbreitet worden zu sein, noch später nach Schweden und nach Russland, da unzweideutige historische Spuren ihres epidemischen Vorkommens auf deutschem Gebiete erst seit 1493, auf schwedischem und dänischem sogar erst im XVI. Jahrhundert auftauchen. Hiemit soll natürlich nicht gesagt sein, dass nicht doch schon früher vielleicht, wenn auch weniger offenkundig, in den betreffenden Ländern Variola vorgekommen sein mag.

Eine wissenschaftliche Bearbeitung scheint der Krankheit im Mittelalter nur ganz vereinzelt zu Theil geworden zu sein; zum Wenigsten ist nur sehr Spärliches der Art aus dieser Zeit uns überliefert. Erwähnenswerth ist fast nur die schon genannte Schrift des Rhazes, auf den auch die späteren Autoren bis auf Sydenham und Boerhave fussen. Rhazes führt die Variola, „von der kaum Einer oder Zwei unter Allen verschont bleiben“, auf ein Aufbrausen der Säfte, eine Art Gährung zurück, durch welche sich der menschliche Körper von der ihm congenital innewohnenden Pockenmaterie zu entlasten suche, und schreibt demnach der Krankheit, um ihrer Universalität willen, eine geradezu kritische Bedeutung für die menschliche Species zu. Die Symptomatologie ist nicht übel beschrieben, und von den therapeutischen Vorschriften erscheint zwar die Empfehlung von Dampfbädern in der Initialperiode nach modernen Begriffen einigermassen bedenklich, dagegen die reichliche Gewährung kühlender Getränke im weiteren Verlaufe und die Abreibung der Körperoberfläche mit Oel und Salz während des Decrustationsstadiums auch heute noch beachtenswerth. Ausser Rhazes muss, aus einer etwas späteren Periode des Mittelalters, noch der salernitanische Arzt und Autor Constantinus Africanus (um die Mitte des XI. Jahrhunderts) hier genannt werden. Denn mit ihm und durch seine uns noch verbliebenen Mittheilungen über die Pocken wurde erst der Name „Variola“ (oder „Variolae“), der sich ja sonst schon beim Chronisten Marius von Avenches (siehe oben) vorfindet, aber promiscue für verschiedenartige pustulöse und papulöse Affecte früher gebraucht worden ist, fortan zum stehenden lateinischen Terminus für die Blattern. Im Uebrigen enthalten die Notizen des Constantinus, der durchaus an Rhazes und die Araber sich anlehnt, nichts Originelles.

Das Wort „Variola“ soll nach Einigen diminutiv aus dem lateinischen Worte „*varus*“ (Knoten) gebildet sein, nach Anderen ist es aus dem griechischen „*αῖολος*“ (*variegatus*, gescheckt) entstanden. Die deutschen Benennungen „Pocken“ oder „Blattern“ sind dem niederdeutschen „Pocke“ (Tasche, Beutel), beziehungsweise dem oberdeutschen „Blatter“ (Blase) entlehnt, und deuten beide auf die Form des Exanthems hin, ebenso auch das englische „small-pox“. Das Protheton „small“ = „klein“, welches sich entsprechend auch als „petit“ in dem französischen „petite-vérole“ wiederfindet, kam erst in späterer Zeit, nämlich nach dem Auftreten der Syphilis in Europa (seit 1494), in Gebrauch, als man anfang, die papulösen und pustulösen Syphilide als „grosse Blattern“, „grosses véroles“, von der Variola unterscheidend zu benennen.

Eine weitere Etappe für ihre Stellung als Weltseuche errang sich die Variola zu Beginn der Neuzeit mit der Entdeckung Amerikas. Hier war vordem die Krankheit nicht einheimisch gewesen, sehr bald indessen wurde sie durch die spanischen Conquistadores auch dorthin verbracht. Schon im Jahre 1527 gelangte sie durch diese zuerst nach Mexiko, dem erst kürzlich durch Cortez zu Boden geworfenen Reiche der Azteken, und richtete sie daselbst binnen wenigen Jahren unter den Einheimischen wahrhaft fürchterliche Verheerungen an. Sie hat dann, begünstigt noch durch neue Einschleppungen aus Europa und mehr noch in der Folge durch Import aus Afrika vermittelt des Negersclavenhandels, sich nach und nach auch des übrigen amerikanischen Ländergebietes bemächtigt und weit mehr noch, als Feuerwaffe und Feuerwasser des weissen Mannes zur fortschreitenden Vertilgung der Urbevölkerung beigetragen.

Den Höhepunkt ihrer Ausbreitung und Intensität in Europa erreichten die Blattern im XVIII. Jahrhundert. Kein Land unseres Erdtheiles war damals von der Seuche dauernd frei, und mit dem allmäligen Zurücktreten der Bubonenpest war die Variola zur dominirenden Volkskrankheit im vollsten Sinne dieses Wortes geworden. Schauerlich lauten die Berichte über die Pockensterblichkeit aus eben dieser Zeit; sie betrug z. B. in England durchschnittlich ein Zehntel der Gesamtmortalität, in Frankreich ungefähr 30.000 Menschen alljährlich, im damaligen Gebiete der preussischen Monarchie, nach Junker's ¹⁾ Angaben, allein im Jahre 1796 nicht weniger als 26.646 Seelen u. s. w. Besonders schlimm war das kindliche Alter heimgesucht, aber auch bis ins höchste Greisenalter hinein forderte jede neue Blatternepidemie sich ebenfalls noch ihre zahlreichen Opfer. Die Krankheit schonte weder Hoch noch Niedrig, verbreitete ihre Schrecken in den Hütten der Armen wie in den Behausungen der Reichen, drang selbst bis zu den Palästen der Fürsten vor und bedrohte hier mehr als einmal mit der Gefahr des völligen Aussterbens den Bestand europäischer Dynastien. Und endlich, war schon die Zahl

¹⁾ Archiv für Aerzte und Seelsorger wider die Pockennoth. Halle 1798.

der Todten fort und fort eine gewaltig grosse, noch grösser war nach jeder neuen Epidemie die Zahl derjenigen, die, zwar mit dem Leben davorkommend, dennoch allerlei Gebrechen oder wenigstens dauernde Entstellungen von der abschreckenden Krankheit für den Rest ihrer Tage zurückbehalten hatten. Kein Wunder daher wohl, dass inmitten solcher fortwährenden Pockennoth auch schliesslich ein Humor der Verzweiflung bei Manchem sich Luft machte, der in dem geflügelten Worte: „Von Pocken und Liebe bleiben nur Wenige frei!“ damals seinen Ausdruck gefunden hat.

Und auch die Aerzte hatten schlimme Zeit; vor Allem bezwang sie das niederdrückende Gefühl, der ausgebrochenen Krankheit gegenüber machtlos dazustehen. Ueber die Natur derselben waren zwar seit Sydenham die wissenschaftlichen Ansichten einigermaßen geklärt. Man wusste, dass die Variolen eine specifische Krankheit sind und identificirte sie nicht mehr mit den Masern, mit welchen sie früher auffälliger Weise vielfach fälschlich zusammengeworfen waren. Die Contagiosität der Blattern und die gewöhnlichen Modi der Ansteckung waren Aerzten wie Laien geläufige Begriffe geworden und hatten nach und nach zu gewissen prophylaktischen Massnahmen wider die Variola, insbesondere Isolirung der Kranken, Durchräucherung ihrer Effecten u. s. w., geführt. Auch war endlich, ebenfalls durch Sydenham und nach diesem durch Boerhave, die Therapie der Pocken dahin modificirt, dass an Stelle des früher üblichen, intensiv diaphoretischen Verfahrens zu einigem Vortheile für die von Hitze gequälten Kranken eine mehr abkühlende Methode gesetzt war. Aber alles dieses bedeutete der allgewaltigen Calamität gegenüber im Grunde genommen doch nur Weniges; nach wie vor starben eben doch die Kranken in Pockenzeiten zu Haufen, sofern sie, wie leider meist recht viele unter ihnen, von den schlimmeren Formen der Variola ergriffen waren.

Der erste Hoffnungsschimmer, dass es vielleicht dennoch tagen und damit auch besser werden könne, war bei alledem schon im dritten Decennium des XVIII. Jahrhunderts von Osten her nach Europa gedrungen. Um diese Zeit nämlich (1721) gelangte die Kunde von der uralten, im Oriente geübten Methode der Inoculation, als frohe Botschaft, über Constantinopel nach England und weiterhin auch bald nach dem europäischen Continente. Sie erregte überall grosses und, wie hinzuzufügen ist, vollberechtigtes Aufsehen. Der Boden für die Aufnahme dieses Verfahrens war allerdings schon insoweit bei der occidentalen Culturwelt vorbereitet, als auch in Europa schon zuvor, zum Wenigsten zeitweise und regionär, die Sitte des sogenannten Pockenkaufens in einigen Gebrauch gekommen war. Man hatte absichtlich Gesunde dem flüchtigen Contagium leichter Pockenfälle ausgesetzt, in der Hoffnung, dass jene dann gleichfalls leicht erkranken und damit gegen spätere

schwere Infection immunisirt sein würden. Das Experiment, unsicher in Bezug auf das Haften des *Contagium volatile*, erwies sich andererseits auch vielfach als gefährlich in Bezug auf den Ausfall der vom „Käufer“ erhandelten Pockenerkrankung. Sichereren Erfolg versprach jedenfalls die directe Inoculation des Pockengiftes; zugleich aber ging der letzteren noch der vortheilhafte Ruf voraus, dass bei passender Auswahl des Impfmateriales und bei Beobachtung sonstiger erprobter Cautelen die Impfvariola relativ gefahrlos sei. Die leitende Idee endlich war hier wie dort die gleiche; sie hatte sich der nach Rettung hervor der Pockennoth schmachtenden Menschheit durch die Mutter aller Weisheit, die Erfahrung, mit zwingender Gewalt, langsam freilich, aber dennoch unwiderstehlich, schliesslich auch in Europa aufgedrängt.

Die Erfahrung nämlich, und zwar nicht eine vereinzelte und ephemere, vielmehr eine vielmillionenfältige und mehr als tausendjährige, hatte ja gelehrt, dass zwar, der Liebe gleich, die Variola fast alle Menschen von Natur aus befällt, dass aber, mit seltenen Ausnahmen, der Einzelne nur einmal im Leben blattet, mit der Durchseuchung im Allgemeinen also zugleich das werthvolle Geschenk der dauernden Immunität empfängt. Und ferner, dass diese Huld sich nicht kehrt nach der Schwere der erlittenen Erkrankung, vielmehr auch den allerleichtesten Graden der Durchseuchung gleichermassen sich darbietet. Hiemit schien ein wichtiger Fingerzeig für eine wirksame Prophylaxe gegeben — ein Desiderat, das in nichts Anderem bestand, als in der Erwerbung der Variola selbst, unter möglichst günstigen Bedingungen ihres Ablaufes. Diese Bedingungen nun hatte der einfache Pockenkauf nicht erfüllt; die umsichtig durchgeführte Inoculation schien in dieser Beziehung weit Besseres zu versprechen, und leistete in der That auch Besseres; trotzdem erwies auch sie sich bald als keineswegs gefahrlos genug, um etwa allgemeinere Einführung, als Prophylacticum, oder gar staatliche Sanction in den Ländern Europas sich während des XVIII. Jahrhunderts zu erringen.

Da der Geschichte der Inoculation an anderer und späterer Stelle — bei der Vaccination — nochmals gedacht werden muss, so darf diese summarische Notiz über sie hier genügen. Hinzuzufügen ist für den Augenblick lediglich noch, dass diese denkwürdige Episode in der Geschichte der Blatternkrankheit mit den Publicationen Jenner's um die Wende des Jahrhunderts im Wesentlichen für Europa ihren historischen Abschluss gefunden hat.

Jenner's unsterbliches Verdienst, die Empfehlung der Vaccination an Stelle der Inoculation der Variola (oder Variolation) ist identisch mit der grössten sanitärischen That aller Zeiten und wird nicht kleiner durch das Factum, dass auch vorher bereits vereinzelt mit Vorbedacht vaccinirt worden ist. Jenner's auf langjährige Studien und

exacte Beobachtungen gegründete Ueberzeugung, dass in der Vaccination ein zugleich wirksames, wie leicht zu beschaffendes, wie endlich auch gefahrloses Schutzmittel gegen den Würgengel der Variola gegeben sei, fand ihre evidente Bestätigung in den eigenen, von ihm angestellten Versuchsreihen und weiterhin ihre Veröffentlichung zu allgemeinem Nutz und Frommen in den drei aufeinanderfolgenden Schriften über die Wirkung der Vaccine (1798—1800). Schon nach dem Bekanntwerden der ersten dieser Abhandlungen (1799) begann auch alsbald die Vornahme der Vaccinationen im Grossen, in England nicht nur, sondern auch in fast allen Ländern des Continentes, und wurden auch bereits die ersten öffentlichen Impfinstitute (in London und in Wien) gegründet. Von nun an ist, so weit der europäische Cultureinfluss reicht, die Geschichte der Variola untrennbar mit derjenigen der Vaccination verknüpft, da endemisches Vorkommen, epidemische Ausbreitung und namentlich auch individuelle Bösartigkeit der Menschenblattern während des XIX. Jahrhunderts und innerhalb jenes Culturgebietes überall zu der Handhabung und Durchführung der Schutzpockenimpfungen in ein umgekehrtes Verhältniss sich gestellt haben. Ausserhalb dieser Grenzen dagegen, also, näher gesagt, überall da, wohin bisher die Kunde von der Vaccination noch nicht drang, oder wo diese letztere bisher noch keinen Anklang fand, herrschen auch heute noch bezüglich der Variola sehr schlimme, zum Theile trostlose Zustände, so in weiten Gebieten Asiens, ferner Afrikas und ebenso auch in den nichtcivilisirten Regionen Amerikas! Es ist darum an dem durchgreifenden Einflusse der Vaccination auf die Gestaltung der Variola im XIX. Jahrhunderte füglich nicht zu zweifeln; aus eben diesem Grunde empfiehlt es sich aber auch zugleich, die historische Betrachtung der Variola hier für den Augenblick abubrechen, um sie an späterer Stelle (bei der Besprechung der Vaccination unter *B.*) dafür wieder aufzunehmen.

Literatur.

Hahn: Variolarum antiquitates. Brieg 1733. — Werlhof l. c. — Holwell: Account of the manner of inoculating the small-pox in East-India. London 1767. — Paulet: Histoire de la petite vérole. Paris 1768. — Reiske: Opuscul. medic. ex monumentis. Hal. 1776. — K. Sprengel: Beiträge zur Geschichte der Medicin, Heft I, 7. — Derselbe: Versuch einer pragmatischen Geschichte der Heilkunde. Halle 1783—1802. — Rosenstein l. c. — Moore: History of the small-pox. London 1815. — Monro l. c. — Krause: Ueber das Alter der Menschenpocken. Hannover 1825. — Wendt: Beiträge zur Geschichte der Pocken im dänischen Staate, 1824. — Robert l. c. — Hecker: Geschichte der neueren Heilkunde. Berlin 1839. — Derselbe: Die grossen Volkskrankheiten des Mittelalters (herausg. von A. Hirsch). Berlin 1860. — Haeser: Historisch-pathol. Untersuchungen. Dresden und Jena 1839, ferner Lehrbuch der Geschichte der Medicin und der epidem. Krankheiten. Jena 1865. — A. Hirsch: Handbuch der histor. geograph. Pathologie. Erlangen 1860. — Kussmaul l. c. — Bohn: Handbuch der Vaccination. Leipzig 1875. — Wernher: Das erste Auftreten der Menschenpocken in Europa. Giessen 1882.

Aetiologie und Pathogenese.

a) Allgemeine ätiologische Thatsachen.

Die Geschichte der Variola lehrt völlig überzeugend, dass die Krankheit weder von atmosphärisch-tellurischen Einflüssen abhängig, noch an klimatische Schranken gebunden ist. Nach Art aller echt contagiösen Erkrankungen, für welche die Variola geradezu als Prototyp gelten darf, haftet die Seuche wesentlich nur am Menschen und am menschlichen Verkehre, und kommen geographische Verhältnisse für sie nur insofern in Betracht, als sie für eben diesen Verkehr etwa, erleichternd oder erschwerend, von Einfluss sind. Hiemit ist gesagt, dass centrale Lage, Zugänglichkeit des Terrains und Dichtigkeit der Besiedelung zu allen Zeiten das epidemische Auftreten der Krankheit sehr begünstigt haben. Aber auch die abgelegensten Gebiete können, wie gleichfalls die Geschichte lehrt (Island, Grönland), befallen und stark heimgesucht werden, sobald von anderswoher eine Einschleppung wirklich geschieht, und selbst in dünnbevölkerten Landstrichen kann eine epidemische Ausbreitung nichtsdestoweniger allmählig erfolgen, sobald nur der Verkehr überhaupt persistirt und durch ihn eine Uebertragung des Contagiums fort und fort ermöglicht wird.

Eine höchst wichtige Rolle spielt indessen immer noch ausserdem die Disposition zur Krankheit. Neben der stets nothwendigen Zuführung des specifischen Agens bildet sie ausnahmslos den anderen, gleichfalls nothwendigen Factor für das Zustandekommen des Infectes. Nur da, wo eine hinlängliche individuelle Disposition zur Variola besteht, haftet auch bei geeigneter Zufuhr das Blatterncontagium, und nur dann, wenn hinlänglich zahlreiche disponirte Individuen innerhalb einer Bevölkerung gegeben sind, kann durch Mittheilung aus dem Einzelfalle eine Blattern-epidemie werden.

Die natürliche Disposition zur Variola ist eine äusserst verbreitete, fast allgemeine. Blieben doch vor Einführung der Vaccination bekanntermassen nur sehr Wenige von der Krankheit zeitlebens verschont, und haften doch, was indirect ebenfalls als Beweis gelten darf, auch gegenwärtig noch, zum Wenigsten einmalig im Leben, bei fast allen

Menschen die richtig ausgeführten Schutzpockenimpfungen. Dennoch gab es in früheren Zeiten einzelne Individuen (darunter bekannte Namen, wie z. B. Boerhave, Morgagni), von denen notorisch ist, dass sie, obwohl vielfältig im Verkehre mit Blatternkranken, trotzdem niemals selbst die Krankheit acquirirten. Desgleichen beobachtet man auch jetzt noch, obwohl sehr selten, dass bei einzelnen Personen die Vaccination nicht nur nicht gelingt, sondern dass auch alle Revaccinationsversuche hartnäckig fehlschlagen. Worauf nun aber diese natürliche und zugleich dauernde Immunität einzelner Constitutionen gegen Variola (und Vaccine) beruht, ist völlig unklar.

Eine temporäre Immunität ist dagegen etwas häufiger beobachtet; ihre Bedingungen sind indessen gleichfalls nur ganz ungenügend festgestellt. Thatsache ist, dass in der prävaccinalen Periode, welche hiefür besonders massgebend ist, manche Individuen sich ungestraft, einmal oder öfter, der natürlichen Blatternansteckung aussetzen, ja ungestraft die Inoculation der Variola an sich vollziehen lassen durften, dann aber dennoch später irgendwann sich empfänglich erwiesen, d. h. wirklich erkrankten (Gregory). Aehnliche Beobachtungen machte man auch neuerdings noch wiederholt bei ungeimpft verbliebenen Personen; sie lassen sich ohne die Annahme einer temporären Immunität füglich nicht erklären. Für vaccinirte und namentlich für revaccinirte Personen lässt sich der analoge Beweis weniger strict führen, da die Schutzkraft der Vaccine leider keine einheitliche, genau bestimmbare Dauer besitzt. Immerhin scheint festzustehen, dass auch ausserhalb der annehmbaren Grenzen des möglichen Impfschutzes (und somit unabhängig von diesem) Zustände von temporärer Immunität existiren, welche das betreffende Individuum zur gegebenen Zeit vor Ansteckung sicher stellen. Insoweit es sich nun hier nicht um sonstwie kranke (vgl. noch das Spätere), sondern um gesunde Personen handelt, entzieht sich die betreffende Erscheinung vorderhand noch gänzlich unserem Verständnisse.

Hiervon abgesehen, erstreckt sich übrigens die natürliche Disposition zur Variola nicht allein auf die überwältigende Mehrzahl aller menschlichen Individuen, sondern auch auf alle Lebensalter des Einzelnen ohne Ausnahme. Schon der Fötus im Mutterleibe kann angesteckt werden, doch geschieht dieses vorzugsweise nur dann, wenn die Mutter selbst während der Schwangerschaft von Variola ergriffen wird. Blatternkranke Schwangere bringen für gewöhnlich Kinder zu Tage, die entweder schon bei der Geburt die Zeichen des Exanthems an sich tragen, oder doch so bald nach derselben an Variola erkranken, dass nothwendigerweise, unter Berücksichtigung der erforderlichen Incubationszeit, eine intrauterin-geschehene Infection bei letzteren angenommen werden muss. In seltenen Fällen haben aber auch anscheinend blatternfreie Mütter zu

Blatternzeiten Blatternfrüchte geboren, obwohl in einem Theile der einschlägigen Beobachtungen vielleicht dennoch eine vorgängige Variolaerkrankung der Mutter stattgefunden haben mag (Curschmann), die so leicht war, dass die Diagnose zweifelhaft blieb.

Sicherlich verleiht die ringsum eingeschlossene Lage der Frucht derselben im Uterus noch einen mächtigen Schutz gegen das Andringen des Blatterncontagiums von aussen her, so lange die Mutter dasselbe nicht selbst in sich aufgenommen und namentlich nicht in sich noch reproducirt hat; andererseits ist offenbar, sobald einmal letzteres geschehen ist, auch der schützende Damm im Wesentlichen durchbrochen und die Gefahr der Uebertragung auf den Fötus, wegen der so innigen Beziehungen desselben zum mütterlichen Organismus, zugleich eine ganz besonders nahe. So erklärt sich wohl in ungezwungener Weise das fast regelmässige Zustandekommen des intrauterinen Infectes bei vorgängiger Erkrankung der Schwangeren und umgekehrt die Seltenheit desselben dann, wenn die Mutter verschont blieb. Wahrscheinlich endlich spielt in beiden Fällen der Placentarkreislauf die Rolle des Uebermittlers, doch wäre eventuell auch, und zwar bei Erkrankung der Mutter, an einfache Contactwirkung zu denken.

Neugeborene und Kinder in den ersten Lebensmonaten können in gewöhnlicher Weise durch ihre Umgebung inficirt werden, und geschieht dieses auch nach meinen persönlichen Erfahrungen ungemein häufig, falls sie mit Blatternkranken in Berührung kommen. Die Angabe, dass, gegensätzlich zu dem Verhalten während der nachfolgenden Kinderjahre, in dieser allerersten Zeit des Lebens die natürliche Disposition zu Variola eine auffällig geringe sei, kann ich durchaus nicht unterschreiben; sie beruht aller Wahrscheinlichkeit nach wohl lediglich auf einer ungenauen Registrirung der Thatsachen. Richtig ist, dass Erkrankungen ganz junger Kinder insoweit seltenere Ereignisse sind, als die Betreffenden bei blatternfreier nächster Umgebung auch seltener die Gelegenheit finden, sich sonstwie zu inficiren, unrichtig dagegen, dass sie etwa an sich irgendwie immuner sich verhielten, als ältere Kinder, wenn die Gelegenheit zur Infection ihnen wirklich geboten ist. Sie sind deswegen auch des Impfschutzes um nichts weniger bedürftig, wie die letzteren, deren grosse Empfänglichkeit für Variola allseitig anerkannt ist.

Die überaus starke Betheiligung des eigentlichen Kindesalters an den Blatternepidemien der prävaccinalen Periode bildet eine historische Thatsache ersten Ranges in der Geschichte der Krankheit. Sie ist indessen nicht etwa so zu deuten, als sei die natürliche Disposition zur Variola in dieser Zeit des Lebens an sich wesentlich stärker, als bei Erwachsenen; der wahre Grund liegt vielmehr in der eminenten Contagiosität der Seuche und in der häufigen Wiederkehr ausgedehnter Blatternepidemien, welche beiden Momente, bei mangelndem Impfschutze, einen ansehnlichen Bruch-

theil aller Lebenden damals schon während der Kinderjahre inficirt werden liessen. Es verhielt sich die Variola in jenen Zeiten demnach ähnlich den Masern, welche letztere auch jetzt noch bekanntlich nur deswegen epidemisch vorwiegend als Kinderkrankheit uns imponiren, weil sie höchst ansteckend sind, und weil ihrem Einflusse relativ nur Wenige auf längere Dauer sich entziehen können.

In Betreff der Variola ist nun während des XIX. Jahrhunderts insofern ein entscheidender Umschwung eingetreten, als unter dem dominirenden Einflusse der Frühimpfung in allen Ländern des Impfschutzgebietes das kindliche Alter, eben wegen der prophylaktischen Wirkung der erstmaligen Vaccination, am meisten gegenwärtig verschont bleibt. Dafür aber sind die Jahre der Pubertät und ebenfalls auch noch die nachfolgenden Decennien bis zum 40. Jahre momentan am Stärksten betroffen, weil, bei mangelnder Revaccination, der erstmalige Impfschutz für die Meisten sich inzwischen völlig erschöpft hat. Aber auch sämtliche übrige Altersstufen, bis ins höchste Greisenalter hinein, zahlten früher und zahlen auch jetzt noch regelmässig ihren Tribut, soweit nicht etwa eine früher schon erlebte Durchseuchung mit Variola, beziehungsweise wiederholte Revaccinationen eine Tilgung der Disposition bei Vielen zu Wege gebracht haben. Nach allem Gesagten scheint also ein bestimmender Einfluss des Lebensalters auf die natürliche Disposition zur Blatternkrankheit an sich nicht zu bestehen, und sind vielmehr sämtliche Altersstufen von Natur aus für die Seuche anscheinend gleichmässig empfänglich.

Das Geschlecht spielt bei der natürlichen Disposition zur Variola ebenfalls nicht entscheidend mit; Männer erkranken im Allgemeinen ebenso leicht wie Weiber. Nur hat man bemerkt, dass bei letzteren sowohl die Periode der Menstruation wie diejenige der Gravidität zeitweilig eine etwas erhöhte Disposition bedingen; auch ist sicher, dass die Blattern speciell bei Schwangeren oft besonders bösartig verlaufen. Wenn andererseits bei grösseren Epidemien die Morbidität der Männer häufig diejenige der Frauen überwog, so lag dieses zweifellos daran, dass jene vermöge ihrer ganzen socialen Stellung im Ganzen öfter, als diese, Gelegenheit haben, mit dem Blatterncontagium in Berührung zu gerathen.

Von einigem Belange ist vielleicht der Raceneinfluss. Wenigstens hat sich gezeigt, dass die Variola bei den Angehörigen farbiger Racen (Negern, Indianern) meist mit ganz besonderer Heftigkeit auftritt. Hienach scheint also die natürliche Disposition bei jenen eher eine noch etwas grössere zu sein, als bei den Weissen.

Interessant ist das Verhalten der Variola zu anderweitig-vorhandenen Krankheiten; je nach der Natur dieser letzteren gestaltet sich dasselbe erfahrungsgemäss verschieden. Chronische Uebel sind ohne

jeden Einfluss auf die Disposition, und auch die infectiösen unter ihnen, wie z. B. Tuberculose und Syphilis, stellen ihren Besitzer in keiner Weise gegen Blattern sicher. Dasselbe gilt weiterhin auch von sehr vielen acuten, namentlich nicht-infectiösen Krankheiten. Eine besondere Stellung nehmen dagegen gewisse sonstige acute Infectiouskrankheiten, vor Allem die acuten Exantheme (Masern, Scharlach) und der Abdominaltyphus, ein, da während ihres Bestandes notorisch nur ausserordentlich selten zur bereits vorhandenen Infection noch eine weitere mit Variola hinzutritt. Vielleicht gilt ein solches Ausschlussverhältniss ähnlich auch von der Influenza, der Pertussis und den Malariafiebern (Rosenstein). Ganz anders wiederum verhalten sich Masern-, Scharlach- und Typhus-reconvalescente nach der Entfieberung; bei ihnen haftet das Variola-contagium sogar sehr leicht, wenn die Gelegenheit zur Infection da ist, und wenn sie selbst nicht anderweitig zu den Immunisirten zählen.

Dass Doppelinfectionen mit Masern, Scharlach, Abdominaltyphus einerseits, Variola andererseits trotzdem hie und da wirklich vorkommen, lehren vereinzelte positive Erfahrungen (Steiner, Fleischmann, Simon). In welchem Grade zwischen anderen acuten Infectiouskrankheiten, als den genannten, z. B. exanthematischem Typhus, Recurrens u. s. w., und Variola ein Ausschlussverhältniss etwa besteht, ist erst noch zu ermitteln. Die Häufigkeit der Variolainfection bei Reconvalescenten von Abdominaltyphus findet sich mehrfach notirt, so namentlich bei Curschmann; ich selbst kann sie nach eigenen Erfahrungen lediglich bestätigen.

Eine dauernde Vernichtung der natürlichen Disposition zur Variola kommt dagegen fast immer durch einmalige Durchseuchung mit Variola zu Stande, mag nun diese überstandene Variolaerkrankung eine schwere, oder auch nur eine ganz leichte gewesen sein. Die Kenntniss dieser äusserst wichtigen Erfahrungsthatsache ist annähernd so alt, wie die der Krankheit selbst; wurde sie doch bereits längst vor Beginn unserer Zeitrechnung in Ostindien und in China auf dem Wege der directen Variolation prophylaktisch verwerthet. Sie findet ferner ihr Analogon in der gleichen dauernden Immunität, die gegen gewisse andere ansteckende Krankheiten (Masern, Scharlach u. s. w.) nach der specifischen Durchseuchung desgleichen für den Rest des Lebens zurückzubleiben pflegt. Es kann endlich wohl kaum einem Zweifel unterliegen, dass der noch immer nicht endgiltig aufgeklärte Mechanismus, wie die Durchseuchung die spätere Immunität eigentlich zu Wege bringt, für die Variola im Wesentlichen der gleiche sein wird, wie für jene anderen contagiösen Erkrankungen.

Dennoch kommen, wiewohl selten, Fälle von zweimaligen oder gar mehrmaligen Variolen an nämlichen Individuen vor, die beweisen, dass auf dauernde Immunität nach geschehener Durchseuchung mit absoluter Sicherheit nicht gerechnet werden darf. Gleiches beobachtet man ja übrigens auch bei Scharlach und etwas häufiger noch bei Masern. Man hat bezüglich der zweimaligen Variolaerkrankungen zu unterscheiden:

zwischen Recidiven (oder unmittelbaren Wiederholungen der Krankheit), die aller Wahrscheinlichkeit nach nicht durch erneute Infection von aussen her, sondern durch Residuen des ursprünglich wirksam gewesenen Pockengiftes hervorgerufen werden, und zweimaligen Erkrankungen durch erneute Infection von aussen her, wo dann zwischen der ersten und der zweiten Erkrankung gemeinhin ein längerer Zeitraum verstrichen ist. Im Principe ferner handelt es sich bei den Recidiven um eine noch nicht völlig getilgte, bei den zweimaligen Erkrankungen dagegen um eine mit der Zeit wiedererwachte Disposition zur Variola. Am Allerseltensten sind nun unstreitig die wahren Recidive, doch sind solche, wiewohl ganz vereinzelt, wirklich hie und da beobachtet. Etwas häufiger, aber immerhin noch selten genug, kommen zweimalige Erkrankungen vor, und zwar liegt dann meist zwischen der erstmaligen (in der Jugend erlebten) Variola und der zweimaligen Erkrankung eine Reihe von Decennien. Ob zweimalige Variolen eher zu gewärtigen sind, wenn die erstmalige Variola nur eine leichte war, ist keineswegs, trotz gegentheiliger Behauptung, sicher festgestellt. Wohl aber lehren verschiedene Beispiele, dass auch eine zweimalige Variola schwer, ja tödtlich verlaufen kann.

Wirkliche Recidive haben unter den Neueren Michel (in zwei Fällen), und Hernick beobachtet. — Ludwig XV., König von Frankreich, starb, 64 Jahre alt, an confluirenden Pocken (Mai 1774), obwohl er in seiner Jugend, 14 Jahre alt, bereits einmal die Krankheit überstanden hatte. F. v. Hebra stellte der zweimaligen Variola allgemein eine sehr üble Prognose; dieser Behauptung liegt vielleicht die Thatsache zu Grunde, dass die zweimalige Variola am Häufigsten in das höhere Alter der Betreffenden fällt, und dass in der Senilität bekanntlich alle fieberhaften Infectiouskrankheiten sehr leicht deletär verlaufen.

Den gleichen Schutz, wie die Variolation, leistet zunächst auch eine erfolgreich durchgeführte Vaccination; doch tilgt letztere bei den meisten Menschen die Disposition zur Variola, im Gegensatze zu ersterer, nur auf Zeit — und nicht dauernd. Dafür kann dann durch Revaccination die wieder erwachte Disposition jeweilen wiederum auf Zeit getilgt werden. Endlich verlaufen die Variolen bei vaccinirten und namentlich bei revaccinirten Personen durchschnittlich milder und gefahrloser, als bei Ungeimpften. Näheres hierüber an späterer Stelle unter „Varioloid“ und unter „Vaccination“.

Ueber die Natur der Pockenkrankheit bestehen seit Sydenham und Boerhave keine Controversen mehr. Während vordem vielfach auch noch an die Möglichkeit einer autochthonen Entstehung der Variola durch atmosphärisch-tellurische Einflüsse, siderische Constellationen u. s. w. neben dem Modus der contagiösen Uebertragung gedacht worden ist, gilt der specifische und ausschliesslich contagiöse Charakter der Krankheit seitdem als ausgemacht. Hiemit ist gesagt, dass aller Erfahrung nach die Ursache der Variola stets die gleiche, also eine einheitliche und zugleich

eine allein ihr eigenthümliche, das Pockengift, ist, dass ferner dieses Pockengift im Körper des Variolakranken reproducirt wird, und endlich, dass die Krankheit ausschliesslich nur durch unmittelbare oder mittelbare Uebertragung des Pockengiftes auf Disponirte bei letzteren neu zu Stande kommt.

Die Virulenz des Pockenagens ist aller Wahrscheinlichkeit nach eine selbst variable, wie solches auch von anderen Krankheitsgiften (dem Scharlachgifte u. s. w.) angenommen wird. Neben dem verschiedenen Grade der individuellen Disposition bestimmt auch dieser zweite Factor noch die Schwere der vorkommenden Pockenfälle jeweilen mit. Am Reinsten kam dieser Einfluss der Virulenz in der prävacinalen Periode epidemiologisch zum Ausdruck, in welcher es leichte und schwere Pockenepidemien unterschiedlich gab, gerade so, wie es auch heute noch leichte und schwere Scharlachepidemien, Masernepidemien u. s. w. unterschiedlich gibt, deren differenter Charakter auch nicht anders, als durch die Annahme einer zeitlichen Differenz in der Giftigkeit des erzeugenden Principes erklärt werden kann. Für die Variola speciell ist gegenwärtig der Einfluss der Virulenz auf den Charakter der Blatternepidemien, wenn auch keineswegs völlig verwischt, so doch mehr in den Hintergrund getreten; er wird auf jeden Fall von demjenigen der individuellen Disposition heutzutage um ein Erhebliches überboten. Da letztere nämlich, durch die Einführung der Vaccination im Grossen, bei sehr Vielen eine höchst eingreifende Umänderung (Abschwächung) erlitten hat, so hängt die Schwere der Blatternepidemien gegenwärtig fast immer am Meisten von der Zahl der Ungeimpften und der nicht Revaccinirten in einer Bevölkerung ab, und kommt die Virulenz nur secundär in Frage.

Das Pockengift ist zweifellos im Inhalte der Blatternefflorescenzen enthalten; Beweis hiefür: der positive Erfolg der Inoculation. Am Virulentesten ist dieser Inhalt, wenn er eben sich zu trüben beginnt, also beim Uebergange der Efflorescenz aus dem vesiculösen in das pustulöse Stadium, wie solches ebenfalls noch von den Zeiten der Inoculation her uns überliefert geblieben ist. Uebrigens zeigt aber dieser Inhalt, sowohl früher schon, wie namentlich auch noch um Vieles später, hinlängliche virulente Eigenschaften, und selbst die bereits völlig eingetrockneten Krusten und abfallenden Borken der Pocken in der Reconvalescenz sind noch dermassen infectiös, dass man auch sie früher, vielfach mit Erfolg, zur Inoculation benützt hat. Hiernach ist also auch der Blatternreconvalescent noch so lange für seine Umgebung direct gefährlich, als sich solche Ueberreste seiner Variola noch an seinem Körper vorfinden (s. Prophylaxis).

Nicht virulent sind dagegen die physiologischen Secrete und Excrete (Speichel, Nasen- und Bronchialsecret, Urin, Faeces) der Variolakranken, sofern ihnen nicht von den Haut- und Schleimhautefflorescenzen

her Beimengungen, in Form von Eiter und Borken, zu Theil geworden sind. Impfungen mit den genannten Stoffen sind zu den Zeiten der Inoculation vielfach gemacht worden, hatten aber, mit der angegebenen Einschränkung, stets negativen Erfolg.

In Bezug auf das Blut lauten dagegen die älteren Angaben widersprechend, was vielleicht darauf beruht, dass das Variolablut in den späteren Stadien der Krankheit seine infectiösen Eigenschaften wahrscheinlich verliert. In unserer Zeit wurden Impfversuche mit Variolablut von Mensch auf Mensch aus begreiflichen Gründen nicht mehr gemacht; dagegen gelang es Zuelzer, mittelst Inoculation von frischem Variolablut eine typische Variola mit initialem Fieber und verbreitetem Pockenausschlage bei einem Affen zu erzeugen. Ferner gibt L. Pfeiffer an, dass man durch Inoculation von Blut fiebernder Variolakranken (im Initialstadium der Krankheit), sowie von Blut aus Variolaefflorescenzen im papulösen Stadium des Exanthems bei Kälbern locale (vaccineartige) Impfpusteln erzielen kann. Hiernach ist nicht zu bezweifeln, dass das Variolablut in den früheren Stadien des krankhaften Processes thatsächlich infectiöse Eigenschaften besitzt, d. h. pathogenes Contagium in sich enthält (vgl. noch das Spätere unter b).

Von höchstem Belange für die epidemische Ausbreitungsfähigkeit der Blattern ist weiterhin aber das Factum, dass das in dem Pockeninhalte existente fixe Contagium der Variola daneben auch noch ein sogenanntes flüchtiges ist (*Contagium volatile*). Letzteres besagt bekanntlich, dass das specifische Agens nachweislich die Fähigkeit besitzt, vermittelt der Ausdünstungen der Kranken sich der umgebenden Atmosphäre mechanisch beizumengen und so auf Distanz zu inficiren. Diese Flüchtigkeit kommt nun dem Contagium der Variola nicht nur überhaupt, sondern in sehr hohem Masse zu, und auf dieser Eigenschaft desselben beruht vor Allem die grosse Ansteckungsgefahr. Diese Gefahr ist natürlich umso grösser, je enger die Räumlichkeiten sind, in denen Blatternkranke liegen, ferner je zahlreicher und schwerer (exanthemreicher) die Variolafälle. Am Gefährlichsten erweist sich für empfängliche Personen ein längeres und stets wiederholtes Verweilen derselben in Pockenlocalitäten und in nächster Nähe der Kranken, während mit zunehmender Entfernung die Chance der Acquisition ziemlich rapide abnimmt. Immerhin ist aber die Vertragbarkeit des flüchtigen Variolagiftes doch eine so grosse, dass pathogene Uebertragungen desselben selbst auf weitere Distanzen (100 m und darüber) durch die freie Luft keineswegs unerhört sind.

Das flüchtige Contagium der Variola entfaltet zwar, allem Anscheine nach, seine inficirenden Wirkungen am Kräftigsten vom Exantheme aus, da Ansteckungen am Häufigsten während des exanthematischen Stadiums der Krankheit (in der Eruptions-, Floritions- und Maturationsperiode der

Variola) vorkommen. Die Contagiosität ist aber keineswegs an die Existenz des Exanthems gebunden, da wiederholt Uebertragungen der Blattern auf Gesunde auch schon vor Ausbruch derselben (in der Initialperiode) und vereinzelt solche sogar schon gegen Ende der Incubation beobachtet worden sind. Die Ansteckungsgefahr für Andere besteht ferner auch in den interessanten Fällen der *Variola sine exanthemate*, in denen es überhaupt nicht zu der Entwicklung des typischen Ausschlages kommt, und ist endlich auch noch in der Abheilungsperiode des Exanthems vorhanden, so lange noch Schorfe und Borken am Körper des Reconvalescenten existiren. Aus allem Gesagten folgt, dass die Blattern in jedem Stadium (ohne Ausnahme) durch flüchtiges Contagium ansteckend sind, dass aber freilich die verschiedenen Stadien der Krankheit in dieser Beziehung quantitative Differenzen aufweisen.

Kaum minder belangreich für die Pathogenese der Variola, als die Flüchtigkeit des Pockencontagiums (oder die „Vertragbarkeit desselben durch die Luft“), ist sodann aber weiter noch seine Fähigkeit und Neigung, sich in umgebenden Effecten festzusetzen, beziehungsweise ihnen sich anzuheften. Gegenstände von lockerem Gefüge und rauher, unebener Oberfläche sind, ihrer physikalischen Beschaffenheit nach, am Meisten geeignet, dem Pockengifte zur Unterkunft oder zur Niederlassung zu dienen, vor Allem natürlich, wenn sie, wie Leibwäsche und Bettwäsche, zur directesten Umgebung des Kranken zählen, aber doch sehr wohl auch dann noch, wenn ihre Distanz vom Körper des Patienten eine etwas grössere ist (wie bei Polstern, Teppichen, Vorhängen u. s. w.). Glatten und compacten Gegenständen (von Glas, Porzellan, Metall und Holz) haftet das Contagium weniger leicht an; sie sind deswegen auch, obwohl keineswegs ganz unbedenklich, so doch entschieden weniger verhänglich (oder susceptibel), vorausgesetzt natürlich, dass sie nicht etwa mit Pockensecret direct beschmutzt wurden. Die Gefahr, dass durch lebloses Material, namentlich der vorgenannten Art, die Krankheit effectiv gar leicht weiter verbreitet werden kann, muss umso dringlicher betont werden, als dasselbe auch noch nach seiner Entfernung aus dem Bereiche des Pockenkranken sich die Fähigkeit bewahrt, Träger des Ansteckungstoffes zu sein und denselben auf Disponirte gelegentlich zu übertragen.

Zu den hervorragend susceptiblen Dingen gehören, wie begreiflich, auch die Kleidungsstücke, ferner das Haupthaar (und Barthaar) derjenigen Personen, die in der Nähe von Pockenkranken sich aufhielten und um sie beschäftigt waren (also namentlich der Angehörigen, des Wartepersonales und der Aerzte). Die betreffenden Personen erkrankten, bei mangelnder eigener Disposition, natürlich alsdann nicht selbst, obwohl sie dem Contagium direct sich aussetzten; wohl aber sind sie eventuell und leider, bei mangelnder Vorsicht, noch immer recht häufig *in praxi*

die Zwischenträger des Contagiums, das ihnen oder ihren Effecten äusserlich anhaftet.

Auch die Leichen der an Variola Verstorbenen sind noch in hohem Masse infectiös, daher denn endlich auch durch sie schon ziemlich oft (gelegentlich der Leichenbesorgung, ferner bei Sectionen und selbst durch blosse Theilnahme am Leichenconducte) Ansteckungen vorgekommen sind. Mag nun das Pockengift den Pockenleichen noch vom Leben her einfach nur adhärent oder inhärent verblieben sein, oder mag es sich vielleicht noch eine kurze Zeit hindurch postmortal in denselben reproducirt haben, — jedenfalls erheischt der Verkehr mit Pockenleichen annähernd noch die gleiche Vorsicht, wie der Umgang mit den Lebenden.

Die Tenacität des Blatterngiftes ist, unter geeigneten Bedingungen, erfahrungsgemäss eine ausserordentlich grosse. Eingetrockneter Eiter von Variolaefflorescenzen erwies sich z. B. noch nach Jahren, inoculirt, völlig wirksam. Aber auch die vorgenannten, besonders susceptiblen Effecten (wie Leib- und Bettwäsche, Kleider u. s. w.) können, vor Luftzutritt bewahrt und unter Vermeidung hoher Temperaturen, ihre übertragende Eigenschaft noch unbestimmbar lange behaupten und spätere Ansteckungen vermitteln. Dieser insidiöse Charakter des Giftes verdient alle Beachtung, denn er erklärt unter Anderem auch das Zustandekommen mancher Primärfälle von Variola in sonst pockenfreier Zeit und in pockenfreier Region. Auch beweist die Thatsache an sich, dass das Pockengift, obwohl es ursprünglich jedenfalls vom Körper eines Pockenkranken ausgeht, doch auch ausserhalb des menschlichen Organismus sein Dasein irgendwie dauernder, in latenter Form, zu fristen vermag.

Die Aufnahme des Pockengiftes kann in verschiedener Weise erfolgen. Zunächst lehrt der Effect der Inoculation, dass eine verletzte Stelle der äusseren Haut zum Introitus dienen kann, doch ist dieses bekanntlich nicht der gewöhnliche Weg der Ansteckung. Ob die unverletzte äussere Haut für das Pockengift permeabel ist, bleibt mehr als zweifelhaft. Freilich lehren frühere Erfahrungen, die ebenfalls noch aus der Zeit der Inoculationsversuche stammen, dass Pockeneiter, längere Zeit hindurch in eine Hautstelle scharf eingerieben, eine Ansteckung sehr wohl bewirken kann; doch dürfte es, Angesichts der eingeschlagenen Procedur, bei den betreffenden Versuchen wohl jedenfalls nicht ohne oberflächliche Abschürfungen der schützenden Epidermisdecke zugegangen sein.

Der gewöhnliche oder natürliche Modus der Aufnahme des Virus ist wohl unstreitig derjenige der Einathmung, bei welchem die Schleimhaut der Nase, des Pharynx und der oberen Luftwege, eventuell aber ausser ihnen auch noch die tieferen Theile des *Tractus respiratorius*, für den Introitus in Frage kommen. Ob die unverletzten Schleimhäute permeabel sind, oder ob es auch hier noch stets eines Epitheldefectes bedarf, damit das Con-

tagium eindringen könne, ist direct nicht zu entscheiden; wahrscheinlich aber haftet das Gift auch an der unversehrten Schleimhaut, da anderenfalls wohl natürliche Ansteckungen nicht so häufig und so leicht vorkommen würden. Möglich ist endlich auch noch für manche Fälle eine Infection auf dem Wege des Digestionstractus, da zum Wenigsten durch das ekelhafte Experiment des absichtlichen Verschluckens von Pockeneiter thatsächlich schon in früheren Zeiten Variolainfectionen wiederholt zu Stande gebracht worden sind! Dass unabsichtlich, bei zufälligem Hineingelangen von Pockenmaterial in Mund und Magen, hie und da einmal Aehnliches bewirkt werden könne, ist demnach nicht ohne Weiteres zu bestreiten; für die natürliche Genese der Krankheit kommt indessen wohl dem Verdauungsapparate kaum eine irgend hervorragende Bedeutung zu.

Vorstehende Uebersicht umfasst in allem Wesentlichen nur denjenigen Theil der Aetiologie des Variolaprocesses, der grob-empirisch aus den epidemiologischen Thatsachen herausgelesen werden kann. Es sind dieses, kurz gesagt, lediglich die wichtigeren äusserlichen Bedingungen, unter denen das specifische Blatterngift pathogen zu wirken vermag und erfahrungsgemäss pathogen wirkt. Die Frage nach der eigentlichen Natur des Blatterngiftes selbst wurde in dem Vorigen direct noch nicht berührt; es erübrigt daher jetzt noch, auch auf sie noch in Kurzem einzugehen, was in dem Folgenden geschehen soll.

Literatur.

Sydenham l. c. — van Swieten l. c. — Mead l. c. — Rosenstein l. c. — Gregory l. c. — Eimer l. c. — Hebra l. c. — Körber: Petersburger Zeitschr., Bd. XII. — Steiner: Jahrbuch für Kinderheilkunde, Bd. I, 4. — Fleischmann: Zeitschr. für Dermatologie und Syphilis, Jahrg. IV, und Jahrbuch für Kinderheilkunde, Bd. IV, 2. — Simon: Berliner klin. Wochenschr., 1872, Nr. 11. — Curschmann l. c., 2. Aufl., S. 356 ff. — Schaper: Militärärztliche Zeitschr., 1872, S. 53 f. — Zuelzer: Centralblatt für die med. Wissenschaften, 1874, S. 82. — L. Pfeiffer: Handbuch der speciellen Therapie, herausgegeben von Penzoldt und Stintzing, Bd. I, S. 227 (1894). — L. Voigt: Sammlung klinischer Vorträge, herausgegeben von v. Bergmann, Erb und v. Winckel. Neue Folge Nr. 112 (1895).

b) Parasitologisches über das Pockengift.

Unsere wissenschaftlichen Anschauungen über die Natur des Pockengiftes wurzeln seit lange in der Annahme eines *Contagium vivum* (*sive animatum*). Die entsprechende Lehre von der Aetiologie der Infectionskrankheiten überhaupt (und der contagiösen insbesondere) ist bekanntlich weit älter, als ihre factische Bestätigung im Einzelnen durch die modernen bakteriologischen Ermittlungen. Ihre Geburt verdankt dieselbe speciell der Variola, welche letztere darum denn auch für die gesamte Theorie vom *Contagium vivum* und deren spätere Verallgemeinerung, historisch betrachtet, eine geradezu grundlegende und vorbildliche

Bedeutung besitzt. Liess doch die gelegentlich der Inoculationen immer wieder gemachte Erfahrung, dass eine minimale Qualität vom Inhalte einer beliebigen, einzelnen Blatternefflorescenz im Allgemeinen durchaus genügt, um einen völligen, neuen Blatternfall zu erzeugen, sowie die weitere, dass aus einem einzigen Blatternfalle mit Leichtigkeit eine ganze Blatternepidemie entstehen kann, keine andere Erklärung zu, als dass der Blatternursache in ganz immensem Grade die Fähigkeit innewohnen müsse, sich zu reproduciren. Und ist doch hinwiederum die Reproduction (oder Proliferation) erfahrungsgemäss eine lediglich den belebten Wesen innewohnende Potenz! Die Annahme darum, dass bei der Entstehung der Pockenkrankheit ein dem blossen Auge zwar nicht sichtbares (weil zu kleines), wohl aber existentes und mit pathogenen Eigenschaften begabtes Lebewesen wesentlich betheiligt sein müsse, erschien bei einigem Nachdenken ganz gewiss nicht nur als die nächstliegende, sondern sogar als die einzig mögliche. Sie ist denn auch in der That unter allen Infectiouskrankheiten zuerst für die Variola gemacht und am Bestimmtesten für sie von Anfang an postulirt worden.

Mit der wirklichen Entdeckung specifischer pathogener Mikroorganismen für eine Reihe anderer Infectiouskrankheiten (Milzbrand, Recurrens u. s. w.) im gegenwärtigen Zeitalter bakteriologischer Triumphe hatte nun begreiflicherweise die Hypothese von der Existenz eines Mikroorganismus der Variola, als Urhebers der Krankheit, auch substantiell den äussersten Grad der Wahrscheinlichkeit für sich erlangt; es galt nunmehr ganz direct, auch für die Variola eine ihr speciell eigenthümliche und für sie charakteristische Lebeform in dem Inhalte der Blatternefflorescenzen (oder auch im Blute der Variolösen) wirklich aufzufinden. An Versuchen hierzu hatte es ja freilich schon früher nicht gefehlt, denn die ältesten derselben datiren sogar in das vorige Jahrhundert zurück; sie waren aber sämmtlich wegen der Mangelhaftigkeit der Methoden erfolglos geblieben. Von der modernen und stetig sich vervollkommnenden Technik auf bakteriologischem Gebiete durfte man billigerweise mehr und weitaus Besseres erwarten, und die Aufgabe erschien, schon aus Gründen der historischen Pietät, gerade bezüglich des Variolaerregers ganz besonders verlockend. In der That hat sich nun auch während der letzten Jahrzehnte und bis zur Gegenwart nacheinander eine grosse Reihe von zum Theile sehr gewiegten Forschern auf diesem Specialgebiete der Mikroskopie an die Suche des Blatternmikroorganismus emsigst gemacht (vgl. das beigefügte Literaturverzeichniss), doch wollte der Erfolg den Erwartungen durchaus nicht in gehofftem Masse entsprechen. Zwar liessen sich sehr oft in mikroskopischen Schnitten von Blatternefflorescenzen und ebenso auch nicht selten in Präparaten vom Inhalte derselben mikroorganische Formen (namentlich Kokken) mittelst geeigneter Färbemittel (namentlich Hämatoxylin und Methylviolett) erkennbar machen; allein alle diese Specimina ermangelten doch zu sehr

der Einheitlichkeit und namentlich auch der Constanz, als dass man sie, bezüglich ihres ätiologischen Verhältnisses zur Variola, ohne Weiteres für stichhaltig hätte ansehen dürfen. Bedeutsam erschien jedoch, wenngleich nur in negativer Hinsicht, dass gerade der noch klare (nicht bereits eitrig gewordene) Inhalt der Variolaefflorescenzen im vesiculösen Stadium (und ebenso auch die klare Vaccinelymphe), trotz evidentester infectiöser Eigenschaft, dennoch sich recht oft anscheinend völlig frei von parasitären Formationen erwies. Dieser Umstand schien die Unzulänglichkeit der bisher herangezogenen gewöhnlichen Untersuchungsmethoden zu dem speciellen hier in Rede stehenden Zwecke zu beweisen und forderte daher zu einer andersartigen Technik auf (siehe weiter unten). Bedeutsam erschien ferner, dass in dem Inhalte der eitrig gewordenen Blattern (Pusteln) sich mit Leichtigkeit die verschiedenen Species der gewöhnlichen Eitererreger nachweisen liessen, so *Staphylococcus pyogenes aureus*, *citreus* und *albus* (P. Guttman) oder *Streptococcus pyogenes* (Garrè, in drei sehr schweren Variolafällen). Da nun diese gewöhnlichen Eiterkokken bekanntlich ebenso auch im Eiter beliebigen Ursprungs abwechselungsweise anzutreffen sind, so bewies ihre Anwesenheit in den suppurirenden Pocken mit aller Wahrscheinlichkeit wohl zunächst nur so viel, dass sie auch bei der Variola die Ursachen der secundären Eiterung sind. Natürlich können sie dann aber auch nicht noch zugleich (oder auch nur überhaupt) für die rechtmässigen Erreger der Variola, als solcher, angesehen werden. Hauptsächlich aber folgt noch aus eben diesen Befunden das principiell jedenfalls sehr wichtige Ergebniss, dass die Suppuration, obwohl ein überaus häufiges, ja fast regelmässiges Ereigniss im gewöhnlichen Verlaufe der sogenannten *Variola vera*, doch im Grunde nichts anderes ist, als eine Complication der Krankheit oder ein Accidens, hervorgerufen durch verschiedenartige, immer aber nur accessorische oder Misch-Infectionen!

Aus neuester Zeit endlich stammen aber noch zwei, inhaltlich allerdings höchst differente Publicationen über die Natur des Variolaeerregers selbst. Die eine dieser Arbeiten (Buttersack) entstammt dem unter R. Koch stehenden kaiserlichen Gesundheitsamte zu Berlin und bringt sehr auffällige Mittheilungen über Existenz fadenförmiger (und weiterhin angeblich auch sporenerzeugender) Gebilde in Vaccinelymphe und ebenso auch im flüssigen Inhalte von frischen Variolaefflorescenzen. Es wurde nur klares (nicht eitrig getrübbtes) Material zur Untersuchung verwendet und ein von dem bisherigen völlig abweichendes Verfahren (Erstellung und Untersuchung von lufttrockenen Präparaten, ohne erneuten Flüssigkeitszusatz) in Anwendung gezogen, um die sonst unsichtbaren (und auch nicht färbbaren) Gebilde optisch different und damit mikroskopisch erkennbar zu machen. In Betreff weiterer Details muss auf die Originalarbeit verwiesen werden; nur sei hier noch erwähnt, dass die

fraglichen Fäden, nach Buttersack, einen regelmässigen Bestandtheil der klaren Vaccine- wie Variolalympe ausmachen sollen, dagegen in anderen klaren Exsudaten (z. B. im Inhalte von Brandblasen) angeblich nicht zu finden sind.

So verlockend es nun auch zunächst sonst erscheinen mochte, in den Buttersack'schen Fäden und ihren weiteren Derivaten (Sporen?) die lange vergeblich gesuchten specifischen Erreger der Vaccine und der Variola zu erblicken, so wirken doch die der Arbeit beigegebenen Photogramme meines Erachtens nichts weniger denn überzeugend. Auch Andere haben sich, zum Theil auf Grund eigener Nachprüfungen (Landmann), den fraglichen Fäden (und Sporen) gegenüber durchaus ablehnend gezeigt und vertreten die Anschauung, es handle sich lediglich um Artefacte, hervorgerufen durch die etwas eingreifende Herstellungsweise der betreffenden Präparate.

Die andere, jedenfalls belangreichere Arbeit auf diesem vielumstrittenen Gebiete der mikroparasitären Forschung entstammt der Feder L. Pfeiffer's und bildet die Fortsetzung wie das Resumé der früheren Publicationen des genannten Autors. Gleichzeitig enthält sie aber auch noch, was wichtig ist, die Anerkennung und Bestätigung der von van der Loeff und von Guarnieri gebrachten Ermittlungen. Als gemeinschaftlichen Urheber des Variolaprocesses und des Vaccineprocesses bezeichnet L. Pfeiffer eine eigenthümliche, scharf charakterisirte Sporozoe (Amöbe) mit besonderen biologischen Eigenschaften (*Cytorrhycles variolae*, nach Guarnieri). Der betreffende Parasit findet sich nach van der Loeff im Blute von fiebernden Variolakranken während des Initialstadiums der Blattern und vor Eintritt der Suppuration, ferner im Blute von vaccinirten Kindern während des Fieberstadiums der Vaccine und ebenso endlich auch im Blute vaccinirter Kälber zur entsprechenden Zeit regelmässig vor. Er besitzt während seines Aufenthaltes im Blute etwa die Viertelgrösse eines menschlichen rothen Blutkörperchens, zeigt lebhafte Beweglichkeit und Pseudopodienbildung und erscheint, im Blute frei schwimmend, oftmals mit einer schwingenden Geissel ausgestattet, die durch Löffler'sche Geisselfärbung sichtbar zu machen ist. Im Gegensatze zu den Sporozoen der Malaria dringt er nicht in die rothen Blutkörperchen ein, wohl aber haftet er sich ihnen gern äusserlich an oder „umfließt“ sie wohl auch activ. Mit dem Abfalle des Fiebers verschwindet der Parasit aus dem Blute; dafür tritt er nun aber jetzt, zur Zeit des Ausbruches des Blatternexanthems auf Haut und Schleimhäuten, an den Stellen der werdenden Pockenefflorescenzen auf (L. Pfeiffer). Dieser Wechsel des Aufenthaltsortes ist wohl durch einen embolischen Vorgang zu Wege gebracht; er bedingt zugleich aber auch einen Wechsel in den biologischen und morphologischen Eigenschaften des Parasiten, welcher letzterer sich dem

neuen Nährboden entsprechend anpasst. Der weitere Entwicklungsgang ist nach L. Pfeiffer folgender: Der in die Haut eingeschleppte Fremdling, der, als Erzeuger der Pockenefflorescenzen, eine pathogene Rolle daselbst zu spielen berufen ist, findet vom Corium aus seinen Weg zu den Epithelzellen der Stachelschicht, in welche er eindringt. Im Gegensatze zu manchen anderen Parasiten, die vor Allem den Kern der Zellen angreifen (karyophagen Parasiten), lässt der *Cytorrhycles variolae* den Kern als solchen unberührt und nährt sich ausschliesslich vom Protoplasma. Indem er selbst dabei stetig an Grösse zunimmt und das Protoplasma umgekehrt schwindet, wird der Kern der erkrankten Stachelzellen mehr und mehr auf die Seite (an die Zellenwand) gedrängt, sodann abgeplattet und in die Länge ausgedrückt und endlich auch noch oft gegen den Parasiten hin von diesem förmlich concav („nischenartig“) eingestülpt.

Dieser Entwicklungsgang des Parasiten in den von ihm in Beschlag genommenen Wirthszellen lässt sich übrigens besser noch, als an den Stachelzellen der Epidermis, an den durchsichtigeren Epithelzellen der mittleren Lagen des Hornhautepithels verfolgen. Impft man nämlich (Guarnieri) mit klarer Variolalymph oder Vaccinelymphe in die lebende Cornea (eines Kaninchenauges), so entsteht an der Impfstelle nach etwa zwei Tagen eine Veränderung, die den Veränderungen der Epidermiszellen im präpustulösen Stadium der Hautvariolen vollkommen gleicht. Man gewinnt aber damit auch zugleich ein leichter und bequemer zu beschaffendes Beobachtungsmaterial für den Parasiten selbst. Diesen letzteren erblickt man um die genannte Zeit bereits, als noch kleines Gebilde, in die vorgenannten Epithelzellen eingedrungen und hier seitlich neben dem Zellkerne liegend. Er wächst im Innern der inficirten Zellen auf Kosten des Protoplasma allmähig an Grösse heran, um schliesslich zu proliferiren. Der Modus der Proliferation ist ein doppelter: der der einfachen Zweitheilung des Parasiten nach vorgängiger Zweitheilung seines eigenen Kernes, oder auch der der cystoiden Umwandlung des Gebildes mit endogener Sporenbildung und nachfolgender segmentirender Fragmentation. Das spätere Schicksal der freiwerdenden Sporen ist von den genannten Autoren noch nicht genau ermittelt; doch betont L. Pfeiffer, dass ihre Grösse derjenigen jener corpusculären Elemente gleiche, die bereits Chauvaux durch Filtration aus der noch klaren Lymphe von vesiculösen Hautefflorescenzen gewonnen hat. Es wäre hiernach möglich, dass beide Elemente in der That miteinander identisch wären, in welchem Falle es sich auch erklären würde, warum man in der klaren Lymphe trotz ihrer evident infectiösen Eigenschaften bisher noch keine fertig ausgebildeten Mikroorganismen aufgefunden hat.

Die vorstehend mitgetheilten Ergebnisse der Forschungen von van der Loeff, L. Pfeiffer und Guarnieri konnten hier nur in kürzestem

Auszuge wiedergegeben werden; sie bedürfen natürlich auch noch der weiteren und allgemeineren Bestätigung. Immerhin beanspruchen sie auch schon jetzt für sich das höchste wissenschaftliche Interesse, sowohl wegen der relativ abgeschlossenen Form, in welcher sie von L. Pfeiffer in seiner letzten zusammenfassenden Publication vorgetragen worden sind, wie namentlich auch wegen der vollkommenen Uebereinstimmung, in welcher sich die drei genannten Forscher miteinander bisher bewegt und befunden haben. Es besteht daher wohl die begründete Hoffnung, dass die Lehre von der speciellen Natur des Pockengiftes (und des Vaccinegiftes) durch diese Arbeiten um den entscheidenden Schritt vorwärts gekommen ist. Das Weitere wird die Zukunft lehren.

Literatur.

Henle: Pathologische Untersuchungen, Berlin 1840, und Handbuch der rationalen Pathologie, Bd. II, 2, S. 457 ff. Braunschweig 1853. — Coze et Feltz: Recherches expérimentales sur la présence des infusoires et l'état du sang dans les maladies infectieuses, Strasbourg 1866; ferner: Recherches cliniques et expérimentales sur les maladies infectieuses, 1872. — Chauveau: Comptes rendus de l'académie des sciences, 10 et 24 février 1868. — Keber: Virchow's Archiv, Bd. XLII, S. 112 ff. — Weigert: Anatomische Beiträge zur Lehre von den Pocken. Breslau 1874—1875. — Klebs: Lehrbuch der pathologischen Anatomie, Heft 7, 1880. — F. Cohn: Virchow's Archiv, Bd. LV, S. 229 ff. — Cornil et Babes: Société médicale des hôpitaux, 10 août 1882; ferner: Les Bactéries III^e Édition 1890, pag. 250 ss. — Quist: Petersburger med. Wochenschr., 1883, S. 46. — Voigt: Deutsche med. Wochenschr., 1885, Nr. 52. — Guttman: Virchow's Archiv, Bd. CVI, S. 296 ff.; ferner: Bd. CVIII, S. 344 ff. — Marotta: Rivista clinica e terapeutica, T. VII, No. 11 e 12, 1886. — van der Loeff: Weekblad van het Nederl. Tijdschr. voor Geneeskunde, Nr. 46 (1886), und Monatsschr. für praktische Dermatologie, Nr. 10 und 13 (1887). — Hlava: Vysnam mikroorganisme pri varioli. Prag 1887. — Garrè: Deutsche med. Wochenschr., 1887, Nr. 12 und 13. — Protopopoff: Zeitschr. für Heilkunde, Bd. XI, S. 151. — Pfeiffer: Ein neuer Parasit des Pockenprocesses aus der Gattung Sporozoa. Correspondenzblatt des Allgem. ärztl. Vereines f. Thüringen, 1887, Februar, und 1888, Nr. 11; ferner: Monatsschr. für praktische Dermatologie, 1887, Nr. 10 und 13; ferner: Die Protozoen als Krankheitserreger, Jena 1891; endlich: Handbuch der speciellen Therapie, herausgegeben von Penzoldt und Stintzing, Bd. I, S. 227 ff., 1894. — Abba: Rivista d'Igiene 1891, 9. — Guarnieri: Archivio delle scienze mediche, Vol. XVI, No. 22 (1892). — Babes: Annales de l'institut de Bactériologie et de Pathologie, Vol. I, 2, pag. 907 ss., 1892. — Doehle: Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde, 1892, S. 907. — Ruete und Enoch: Deutsche med. Wochenschr., 1893, Nr. 23. — Siegel: Ebenda. — Ferroni e Massara: Riforma medica, 1893, pag. 126 ss. — Buttersack: Arbeiten aus dem k. Gesundheitsamte, Bd. XI, Heft 1. Berlin 1893. — Landmann: Hygienische Rundschau, IV, Nr. 10, 1894.

Pathologie.

Eine gedrängte Darstellung der Pathologie der Blattern hat vorab mit der Schwierigkeit zu kämpfen, dass die Schwere der verschiedenen Variolafälle eine ganz ausserordentlich verschiedene ist, und dass namentlich zwischen den leichtesten und den schwersten, noch als regulär zu bezeichnenden Formen der Krankheit alle nur denkbaren Zwischenstufen vorkommen. Zu diesen Differenzen der Intensität kommen dann noch qualitative Irregularitäten, in Bezug auf Symptome und Verlaufsweise, um eine noch grössere klinische Mannigfaltigkeit im Einzelnen zu bewerkstelligen. Aus dem Gesagten folgt, dass, ungeachtet des Bestrebens, den gedachten Modalitäten einigermaßen gerecht zu werden, die nachstehende Besprechung doch nicht den Anspruch erheben darf, eine vollständige zu sein. Sie wird ausserdem den schematischen Charakter nicht immer ganz verleugnen können.

Da die angedeuteten Differenzen weniger in den Anfängen der Krankheit, wie in ihrem weiteren Verlaufe, individuell zu Tage treten, so machen auch folgerichtig die besagten Schwierigkeiten für die Beschreibung sich am Meisten für die späteren Stadien des Blatternprocesses geltend. Insbesondere ist es noch gestattet, ohne der Wahrheit erheblicheren Abbruch zu thun, nicht nur das Incubationsstadium, sondern auch das Initialstadium der Variola für die überwiegende Mehrzahl aller Formen der Krankheit gemeinschaftlich abzuhandeln und der spärlicher hier vorkommenden Abweichungen von der Regel mehr nur nebenbei zu gedenken. Für die spätere Gestaltung der Dinge, d. h. für die Verhältnisse während der Eruption des Exanthems und vor Allem nach vollendetem Ausbruche desselben ist dagegen eine gesonderte Betrachtung der verschiedenen klinischen Modificationen der Variola durchaus angebracht. Hienach möge der Plan der nachfolgenden Besprechung beurtheilt werden.

Symptomatologie und Verlauf.

Incubationsstadium.

Als Incubationsstadium bezeichnet man bekanntlich in der Lehre von den Infectiouskrankheiten denjenigen Zeitraum, welcher von dem

Momente der Aufnahme eines specifischen pathogenen Agens bis zum Auftreten der ersten typischen Krankheitserscheinungen verstreicht. Dieser Zeitraum, auch Periode der Latenz genannt, beträgt für die Variola gemeinhin 10—13 Tage, sehr selten mehr (bis zu 15 Tagen), öfter etwas weniger (5—10 Tage) und zwar letzteres vornehmlich in den allerschwersten, primär hämorrhagischen Fällen der sogenannten *Purpura variolosa* (Zuelzer).

Nicht jeder Einzelfall von Variola lässt sich begreiflicherweise zur Feststellung der individuellen Dauer des Incubationsstadiums benützen, da der Zeitpunkt der Infection sich relativ nur selten genau durch Beobachtung oder Anamnese eruiren lässt. Nichtsdestoweniger existiren aber gerade für Variola aus älterer wie auch noch aus neuerer Zeit hinlänglich zahlreiche und auch hinlänglich genaue Feststellungen der Dauer des Incubationsstadiums in Einzelfällen der Krankheit, welche mit bemerkenswerther Uebereinstimmung den Zeitraum von 10—13 Tagen als den gewöhnlichen ergeben. Besonders der zwölfte Tag scheint derjenige zu sein, an welchem am Häufigsten nach geschehener Infection die typischen Krankheitserscheinungen auftreten.

Eine besondere Regel befolgen jedoch die Fälle von Impfvvariola; bei diesen, den inoculirten Blattern, treten nämlich, wie die ebenso zahlreichen, wie genauen Beobachtungen aus dem XVIII. Jahrhundert es belegen, die ersten localen Krankheitserscheinungen an den Impfstellen schon weit früher (nämlich gegen Ende des dritten Tages, oder am vierten Tage) auf, und ebenso kommen auch bei ihnen die heftigen Allgemeinerscheinungen der Initialperiode (hohes Fieber u. s. w.) eher (schon am achten Tage nach der Inoculation) zum Ausbruche, als dieses gemeinhin bei natürlich acquirirter Variola der Fall ist. Worin diese von der Localität des Introitus offenbar abhängige Verschiedenheit in der Dauer der Incubationszeit ihren inneren Grund hat, wissen wir nicht.

Die nähere Besprechung der inoculirten Variola folgt (aus theoretischen, wie praktischen Rücksichten) erst an späterer Stelle (in dem Abschnitte über die Vaccination).

Ob während der Periode der Latenz bestimmte typische Veränderungen in den körperlichen Verhältnissen des Inficirten vor sich gehen, ist unbekannt und vorerst nicht sicher beweisbar. Für den aufgenommenen Variolakeim müssen allerdings wohl solche mit allem Fuge theoretisch postulirt werden. Dieselben bestehen, aller Wahrscheinlichkeit nach, in einer weiteren Ausreifung und Vervielfältigung (Proliferation) des eingedrungenen Variolaeirregers bis zu dem Momente, in welchem sie ihre Giftwirkungen dann auf einmal entfalten. Wo indessen diese Lebensvorgänge des Contagiums im inficirten Körper stattfinden und wie dieselben des Näheren zu Stande kommen — das zu lehren, bleibt noch späteren Forschungen vorbehalten.

Das Befinden des Inficirten während der Incubation ist meistens völlig ungestört. In einer Minderzahl von Fällen gelangen aller-

dings gewisse leichtere Klagen zum Ausdruck, so über Verminderung des Appetits, auch wohl über Mattigkeit und etwas Kopfweh, die vielleicht als wirkliche Prodromi zu deuten sind, vielleicht aber auch in den betreffenden Fällen von ganz zufälliger Art sein mögen. Verdächtiger, in prodromaler Beziehung, ist dagegen das Auftreten von Kreuzschmerz schon gegen Ende der Periode sonstiger Latenz, das sich ebenfalls hie und da in den Krankengeschichten notirt findet. Das betreffende Symptom ist in den einschlägigen Fällen höchst wahrscheinlich kein zufälliges, sondern Ausdruck der specifisch variolösen Infection, da es zu den besonders charakteristischen und besonders geklagten der nachfolgenden ersten Periode des eigentlichen Krankseins oder des Initialstadiums der Variola zählt (vgl. das Spätere).

Endlich sei noch erwähnt, dass Obermeier nicht ganz selten (während der grossen Variolaepidemie von 1870—1871) in den letzten Tagen der Incubationszeit bei inficirten Personen die Anzeichen einer leichten Pharyngitis (Röthung und Schwellung der Uvula und der Tonsillen) beobachtet hat, die in Anbetracht ihrer späteren Exacerbation während des Initialstadiums, wohl ebenfalls als Prodromus bezeichnet werden muss, aber nichts weniger als constant ist.

Ist, wie am häufigsten, das subjective Befinden des Inficirten während dieser Vorbereitungszeit ein ganz ungetrübtes, so geht dann diese Periode der Latenz, nach vollendeter Incubation des Contagiums, gemeinhin ganz plötzlich und unvermittelt in erhebliches Kranksein über. Aber auch dann, wenn die erwähnten leichteren Prodromi existirten, ist dennoch der Uebergang in das Initialstadium bei Variola meist ein derart brüsker, dass über den Tag des eigentlichen Krankheitsbeginnes meist kein Zweifel aufkommen kann.

Literatur.

Hebra l. c. — Curschmann l. c. — Zuelzer: Berliner klin. Wochenschr., 1872, Nr. 13, 51, 52. — Obermeier: Virchow's Archiv, Bd. LIV, S. 545 ff. — M. Vinay: Revue de médecine, 1884, T. IV, 10.

Initialstadium.

Man versteht unter Initialstadium der Variola allgemein den Zeitraum zwischen dem Beginne der ersten deutlichen Krankheitserscheinungen und dem ersten Auftreten des charakteristischen Blatternexanthems auf der Haut. Die in demselben beobachteten Symptome, namentlich die regulären und die charakteristischen unter ihnen, werden üblicherweise als Initialsymptome der Variola bezeichnet und zusammengefasst. Sie finden sich, ihrer Art nach, in gleicher Weise bei den leichten und bei den schweren Fällen der Variola vor und fehlen auch den irregulären Formen der Krankheit gewöhnlich nicht. Durch die

nahezu constante Existenz eines ausgeprägten und zeitlich wohlabgegrenzten Initialstadiums von eigenthümlicher Färbung ist ferner die Variola klinisch, als Krankheit *sui generis*, sogar noch bestimmter gekennzeichnet, als durch das Blatternexanthem. Die Eruption dieses letzteren kann nämlich eventuell gänzlich ausbleiben (*Variola sine exanthemate*) oder auch in völlig atypischer Form erfolgen (*Purpura variolosa*), ohne dass derartige anomale Fälle darum doch aufhörten, ihrem Wesen nach richtige Blatternfälle zu sein. Dagegen kommt es kaum je bei Variola vor, dass, nach stattgehabter Infection und nach Ablauf des Incubationsstadiums, der Eruption des Exanthems nicht ein eigenthümliches Kranksein von zeitlich messbarer Dauer, eben das Initialstadium, erst noch voranginge.

Dasselbe währt in der Regel drei Tage, da meist gegen Ende der dritten oder im Beginne der vierten 24stündigen Periode die ersten Spuren des Variolaexanthems auf der äusseren Haut sich zeigen. Selten gelangt ein kürzeres (zweitägiges) und noch seltener ein längeres (viertägiges) Initialstadium zur Beobachtung. Ersteres (kürzere Dauer des Initialstadiums) scheint am Oeftesten im kindlichen Alter vorzukommen; ausserdem ist aber auch noch eine besonders schwere und tumultuarisch verlaufende Variolaform, die *Variola confluens*, nicht gerade selten durch einen präcipitirten Ausbruch des Exanthems gekennzeichnet (Sydenham, van Swieten). Irgend welche sonstige Beziehungen zwischen der Dauer des Initialstadiums und dem Charakter der nachfolgenden Blatterneruption bestehen nicht; eher lassen sich noch aus der Intensität der Initialsymptome gewisse prognostische Schlüsse ziehen, doch haben auch diese nur nach einer Richtung hin (vgl. das Folgende) einen bestimmten Werth.

Das Initialstadium kann nämlich verhältnissmässig leicht, es kann aber auch schwer verlaufen; die Heftigkeit der initialen Erscheinungen ist also in den Einzelfällen eine verschiedene. Dabei ist nun vor Allem zu beachten, dass ein schweres Initialstadium durchaus nicht auch einen schweren fernerer Verlauf der Krankheit ohne Weiteres in Aussicht stellt, sondern dass auch viele Fälle des sogenannten *Varioloids* (oder der leichten Form der Variola) mit heftigen Initialsymptomen einsetzen. Individuelle Momente, insbesondere ein reizbares Verhalten des Nervensystems, spielen vielmehr hier ebenfalls eine wichtige Rolle und veranlassen erfahrungsgemäss oft, speciell im Beginne der Erkrankung, scheinbar bedrohliche Zufälle. Umgekehrt dagegen lässt ein mildes Initialstadium ziemlich sicher eine schwere weitere Variola, insbesondere eine *Variola confluens* und eine *Variola haemorrhagica*, ausschliessen. Einem schweren Initialstadium kommt demnach eine bestimmte prognostische Bedeutung nicht zu, wohl aber besitzt ein mildes Initialstadium eine solche, und zwar eine günstige.

Verlauf und Erscheinungen des Initialstadiums der Variola gestalten sich gewöhnlich folgendermassen:

Der Beginn der Krankheit ist zumeist ein höchst acuter. Es bemächtigt sich der Erkrankenden ein schnell zunehmendes Gefühl von allgemeinem Unbehagen und von allgemeiner Hinfälligkeit; zu dieser Dysphorie und Adynamie gesellt sich alsbald auch, für Erwachsene namentlich deutlich fühlbar, Kopfweg, Schwindel und die Empfindung von rauschartiger Benommenheit des Sensoriums. Ist auch in leichteren Fällen diese augenscheinlich toxaemische Störung etwas weniger intensiv, so macht sie trotzdem auch in solchen sich gewöhnlich recht deutlich erkennbar; bei schwerer Ausbildung dagegen tritt sie von vornherein so wuchtig auf, dass der Ergriffene förmlich von ihr übermannt wird. Kleine Kinder endlich sieht man nicht selten dafür initial von allgemeinen Convulsionen befallen werden.

Mit der Art dieser Initialerscheinungen und der Geschwindigkeit ihrer Invasion hängt es zusammen, dass die meisten Variolapatienten unfähig sind, sich irgendwie lange noch umherzuschleppen. Wer über regelrechtes Heim und gewohntes Bett verfügt, sucht vielmehr solches auch zumeist schleunig auf. Vaganten hingegen, die etwa unterwegs auf ihren Streifzügen von den Initialsymptomen der Blattern ereilt werden, erreichen vielleicht noch glücklich irgendwo in ihrer Nähe einen nothdürftigen Unterschlupf, oder bleiben andernfalls auch wohl einfach im Freien (auf offenem Felde, in den Anlagen der Städte) liegen. Werden solche Individuen dann aufgelesen, so taumeln sie, auf die Beine gestellt, vor Schwäche; diese Haltlosigkeit, sowie der stiere Blick, die lallende Zunge, ein häufig auch schon früh vorhandener *Status delirans* lässt natürlich manche derartige Findlinge zunächst als „betrunken“ erscheinen. In dieser vermeintlichen Eigenschaft gelangen sie dann wohl auch (statt regelrecht ins Spital, oder, regelreicher noch, ins obrigkeitlich bestellte Absonderungs- haus für Blatternaspiranten und Blatternkranke) zuvörderst erst noch, nicht allzu selten und sehr zum Schaden Anderer, auf etwelche Zeit in die allgemeinen Polizeigewahrsame, bis endlich oft erst mit der Eruption des Exanthems der fatale Irrthum sich aufklärt!

Gleichzeitig mit dem Einsetzen der schweren Allgemeinstörung beginnt auch die Körpertemperatur sich zu heben, und bildet sich, kaum je fehlend, lebhaftes Fieber aus. Dasselbe wird seltener durch einmaligen starken Schüttelfrost, wie durch wiederholtes Frösteln eingeleitet, dem in beiden Fällen bald anhaltendes Hitzegefühl folgt. Die Körpertemperatur erreicht gemeinhin schon am ersten Tage und in wenigen Stunden ansehnliche Höhen (bis gegen 40° C. oder auch darüber) und steigt auch, mit kaum merklichen Remissionen in den Morgenstunden, in der Folge häufig noch weiter an, so dass am zweiten und namentlich am dritten Krankheitstage (vor Beginne der Blatterneruption) maximale Fieberwerthe von 41·0°, 41·5° und darüber nicht unerhört sind. Dieses hohe Fieber, vom Charakter einer *Subcontinua* mit ascendirender Tendenz, das die ganze Initialperiode der Variola ausfüllt, wird (zum Unterschiede von

dem späteren Fieber der Suppuration in schweren Blatternfällen) als das Initialfieber der Variola bezeichnet und leitet schwere wie leichte Blatternfälle gleichermassen ein. Seine absolute Höhe gestattet, was nicht genug betont werden kann, im Einzelfalle vielleicht am Allerwenigsten unter allen Daten des Krankheitsanfanges einen prognostischen Schluss in Bezug auf die fernere Gestaltung der Dinge. Denn während das Varioloid gar nicht selten sehr beträchtliche Initialtemperaturen aufweist, pflegt umgekehrt das Fieber gerade bei der allerschlimmsten Blatternform, der *Purpura variolosa*, gar nicht einmal excessiv zu sein.

Entsprechend dem Fieber und der Steigerung der Körpertemperatur steigert sich in allen Fällen auch von Beginn an die Pulsfrequenz und die Frequenz der Respiration, so dass Pulszahlen bis gegen 120 Schläge, Respirationszahlen bis gegen 36 Athemzüge in der Minute nicht gerade Seltenheiten sind. Bei Kindern, Frauen und reizbaren Personen pflegen diese Nebenwirkungen des Fiebers numerisch noch erheblicher auszufallen, wie man Gleiches ja bekanntlich auch in anderen acuten fieberhaften Krankheiten bei jenen beobachtet.

Die Beschaffenheit des Pulses wechselt; am Oeftesten und namentlich bei gut constituirten Personen findet man den Puls während der Initialperiode durchgehends voll und die Arterie eher etwas gespannt. In besonders schweren Fällen dagegen, namentlich solchen von *Purpura variolosa*, wird derselbe frühzeitig klein, weich und sodann gewöhnlich auch bald unregelmässig und aussetzend.

Die Haut fühlt sich meist brennend heiss an (*Calor mordax*) und ist gewöhnlich trocken. Schweisse in dieser Periode sind ganz entschieden selten; ob ihnen ferner, wie Trousseau meinte, eine günstige Prognose zukomme, ist mehr als zweifelhaft. Die Wangen erscheinen in der Regel lebhafter geröthet, die Conjunctiven und die Lippen ebenfalls stärker injicirt. Die Zunge ist breit, mit seitlichen Einkerbungen von den Zähnen her versehen und trägt, zumeist auf ihrer ganzen Oberfläche gleichmässig, einen dicken, schmierigen, gelblich-weissen Belag. *Foetor ex ore* macht sich dementsprechend schon frühzeitig und in widerwärtigem Masse bemerkbar; auch fehlen jetzt gemeinhin bei den Kranken nicht (vgl. Incubationsstadium) die Merkmale einer mässigen Pharyngitis (Röthung und Schwellung der Rachengebilde), denen meist auch ein gewisser Grad von Dysphagie entspricht.

Appetit und Durst zeigen die gewöhnlichen Abweichungen, wie sie acuten fieberhaften Infektionszuständen zukommen; letzterer ist über die Norm gesteigert, ersterer liegt von Anfang an völlig darnieder. Neben der completen Anorexie ist fast immer noch Nausea vorhanden, die sich relativ oft, und zwar vor Allem in schwer ablaufenden Fällen bis zu quälenden Würgebewegungen, ja bis zu ständig wiederholtem krampfartigen

Erbrechen steigert. Auch Anfälle von Singultus bilden alsdann keine Seltenheit.

Eigentlicher normaler Schlaf fehlt, mit verschwindenden Ausnahmen, ganz; umso häufiger stellen sich statt seiner, im Anschlusse an den rauschähnlichen Zustand nach der Invasion, in der weiteren Folge Delirien ein. Dieselben, bald stiller Art, bald aber auch lauter und bisweilen furibund, beobachtet man mit grösster Regelmässigkeit natürlich bei Alkoholisten, aber doch so wenig ausschliesslich nur bei solchen, dass man sie unbedingt auch zu den prägnanten Symptomen der variolösen Blutvergiftung zählen muss. Ein wirkliches Koma ist hingegen wiederum selten; in Verbindung mit gewissen sonstigen alarmirenden Geschehnissen, wie unregelmässiger, stertoröser Respiration, feuchtem Rasseln auf der Brust, enormer Pulsexacerbation (bei schnellem Kleinwerden des Pulses) und acuter hyperpyretischer Temperatursteigerung, kommt es vornehmlich nur solchen, zum Glück ganz exceptionellen Fällen schwerster Infection zu, die bereits im Initialstadium letal ausgehen (*Variola siderans*).

Bleibt das Sensorium trotz etwelcher Delirien doch, wie gewöhnlich, im Ganzen so weit erhalten, dass die Kranken auf Fragen zeitweilig reagiren und von sich uns Klagen äussern, so bildet der gleich anfänglich vorhandene Kopfschmerz auch weiterhin regelmässig noch eine der hauptsächlichsten Beschwerden. Derselbe ist bald mehr nur in der Stirn- und Schläfengegend localisirt, bald auch ein ganz diffuser und öfters so heftig, dass man auch delirirende und einigermaßen benommene Patienten wohl intercurrent nach dem Kopfe greifen sieht. In Verbindung mit dem hohen Fieber und der Jactation der Kranken kann unter solchen Umständen das Symptom derart bestimmend für das Krankheitsbild werden, dass eine Variola im Initialstadium ganz wohl als eine Meningitis imponiren kann.

Das Schwindelgefühl, das vor der Bettlägerigkeit der Patienten im allerersten Krankheitsbeginne sich für dieselben meist in höchst peinlicher Weise beim Gehen, Herumwanken u. s. w. bemerkbar machte, verlässt sie auch später im Bette gewöhnlich nicht ganz und pflegt beim Aufrichten derselben jedesmal wieder zu exacerbiren. Von sonstigen Erscheinungen der cerebralen Sinnesthätigkeit sind namentlich noch Flimmern vor den Augen oder sogenanntes Funkensehen, ferner Ohrensausen als häufige Begleiterscheinungen des Kopfwehs und des Schwindels zu nennen.

Reissende oder auch bohrende Schmerzen in den Extremitäten werden von vielen Kranken geklagt; noch regelmässiger besteht ein Gefühl von schmerzhafter Abgeschlagenheit in den Gelenkverbindungen (den Schultern, Hüften, Knien, Ellenbogen u. s. w.). Treten

diese Erscheinungen stärker hervor, so gewinnt das Krankheitsbild Aehnlichkeit mit demjenigen einer rheumatischen, oder auch einer septischen Erkrankung, und können Verwechslungen mit solchen eventuell vorkommen.

Zu den bemerkenswerthesten, weil häufigsten Initialsymptomen der Variola zählt aber jedenfalls ein mehr oder minder intensiver Lumbo-Sacralschmerz. Die Erscheinung gewinnt für die Diagnose einer initialen Variola noch darum eine besondere Bedeutung, weil sie bei anderen fieberhaften Krankheiten relativ seltener überhaupt und namentlich fast nie in annähernd gleichem Grade vorhanden ist. Bei Variola wird nun gegentheilig der (in der Lendengegend mehr noch, als in der Sacralgegend localisirte) sogenannte Kreuzschmerz überhaupt nur in einem kleineren Theile der Fälle gänzlich vermisst, und zwar kommt dieses Fehlen der bewussten Sensation fast lediglich solchen Fällen zu, die späterhin ganz leicht und rudimentär sich gestalten. In den übrigen Fällen, den schweren insbesondere, aber auch in vielen der leichten (oder des Varioloids) ist dagegen das Symptom nicht nur vorhanden, sondern auch zugleich derart entwickelt, dass es ganz spontan von den Kranken geklagt wird, oder wenigstens dann, wenn man sie aufrichtet und Bewegungen mit ihnen vornimmt. Besonders intensiv endlich, ja nahezu unerträglich pflegt der Kreuzschmerz in denjenigen (äusserst schlimmen) Pockenfällen initial aufzutreten, die des Ferneren hämorrhagisch sich gestalten, vor Allem bei der primär hämorrhagischen Form der Variola (oder *Purpura variolosa*). Aus allem Gesagten erhellt wohl ohne Weiteres die Wichtigkeit des Symptomes, zunächst in diagnostischer, aber ebenso auch, soweit man wenigstens die extremen Intensitätsunterschiede berücksichtigt, in prognostischer Beziehung.

Ueber die Genese des initialen Lumbalschmerzes ist man sich uneins. Während Einige ihn als eine reine (nervöse) Intoxicationerscheinung aufgefasst wissen wollen, beziehen Andere ihn auf Congestionszustände in den Nieren oder auch in den Umhüllungen des Rückenmarkes, oder endlich auch auf Hyperämie des Lendenmarkes selbst. Möglicherweise sind hyperämische Veränderungen in allen genannten Theilen zugleich und bei hämorrhagischer Variola ferner noch präcursorische Hämorrhagien in denselben bei der Entstehung des Symptomes mehr oder minder wesentlich betheiligt. (Vgl. Pathologische Anatomie.)

Als seltenere Vorkommnisse sind an abnormen Sensationen noch zu nennen: Hier und da vorhandener Nackenschmerz, der, wenn er existirt, in Verbindung mit dem regelmässig geklagten starken Kopfschmerz eine Verwechslung der initialen Variola mit Meningitis natürlich besonders nahelegt. Ferner, etwas öfter beobachtet, ein quälendes Oppressionsgefühl auf der Brust und schmerzhaftes zusammenziehendes Empfindungen in den Präcordien. Letztere beide Erscheinungen fehlen ebenfalls öfter, als dass sie vorhanden sind; sie scheinen ein Privi-

legium solcher Variolafälle zu sein, die sich später schwer (insbesondere hämorrhagisch) entwickeln, und besitzen darum im Ganzen eine ungünstige prognostische Bedeutung.

Die physikalische Untersuchung der Brustorgane ergibt in dieser Periode der Krankheit in Bezug auf Herzdämpfung und Herztöne, Lungenschall und Athmungsgeräusch gewöhnlich nichts Besonderes. Dann und wann werden wohl leichtere bronchitische Erscheinungen (vereinzelte Rhonchi, etwas Rasseln) auscultatorisch wahrgenommen, indessen ist auch dieses mehr Ausnahme, als Regel.

Auch die Leber bietet für die Untersuchung nichts Ungewöhnliches dar. Anders die Milz, die zwar durchaus nicht constant, aber doch auch keineswegs selten schon während der Initialperiode deutlich anschwillt und für die Percussion (und Palpation) zugänglicher wird (Friedreich). Curschmann betont, dass der Milztumor im Initialstadium vorwiegend nur bei künftiger *Variola vera*, nicht aber bei Varioloid zu Stande komme und eben dieses Verhaltens wegen von prognostischer Bedeutung sei. Andererseits bildet aber der Milztumor auch keineswegs das Merkmal jeder schweren Variola überhaupt; denn eigenthümlicherweise ist gerade die allerschwerste Blatternform, die *Purpura variolosa*, wie es scheint, durch Abwesenheit eines Milztumors constant ausgezeichnet. (Vgl. noch Pathologische Anatomie.)

Der Stuhlgang ist weitaus am Häufigsten angehalten und bleibt dieses auch während des weiteren Verlaufes; selten ist normaler Stuhl und am Allerseltensten werden diarrhoische Entleerungen beobachtet. Von den blutigen Stühlen, die in Fällen von *Purpura variolosa* mitunter sich ereignen, wird bei dieser die Rede sein.

Der Urin ist, dem hohen Fieber entsprechend, dunkel gefärbt, spärlich, nicht selten ferner etwas eiweisshaltig (sogenannte febrile oder hämatogene Albuminurie). Sedimente sind in dieser Periode gewöhnlich nicht in demselben vorhanden. Hämaturie, als Theilerscheinung allgemeiner hämorrhagischer Diathese, kommt, neben anderweitigen Blutungen, lediglich den Fällen von *Purpura variolosa* zu.

Wichtig ist das Verhalten der Menstruation bei weiblichen Individuen im Initialstadium der Pocken. Es trifft nämlich ungemein häufig zu, dass die Menses, auch wenn ihr regulärer Termin noch nicht gekommen ist, doch bei variolöser Infection sofort mit dem Beginne des Initialstadiums der Krankheit (gewöhnlich sehr reichlich) zu fließen anfangen. Es ist dieses, speciell für Variola, dermassen bezeichnend, dass es in Pockenzeiten beim plötzlichen Eintritte schwerer Krankheitserscheinungen und hohen Fiebers geradezu für die Frühdiagnose einer Variola mit verwerthet werden kann. Typisch ist ferner auch das Verhalten Schwangerer, wenn sie von Variola ergriffen werden, insofern, als fast

regelmässig bei ihnen Frühgeburt, beziehungsweise Abortus (je nach dem Stande der Gravidität) eintritt. (Ueber intrauterine Infection des Fötus in solchen Fällen und congenitale Variola vgl. Aetiologie und Pathogenese *a*) in dem Früheren.)

Zum Schlusse dieser Uebersicht über die Erscheinungen des Initialstadiums noch einige Worte über die ebenso interessanten, wie diagnostisch wichtigen Initialexantheme bei Pockenkranken. Auf ihr Vorkommen wurde man gelegentlich neuerer Pockenepidemien in steigendem Masse aufmerksam; insbesondere haben F. v. Hebra und Th. Simon dieselben und ihre Beziehungen zum sonstigen Variolaprocesse eingehender berücksichtigt. Auch aus älterer Zeit existiren übrigens von ihnen nicht wenige, ganz zutreffende Beobachtungen und Beschreibungen, doch sind die betreffenden Fälle in der Regel ehemals falsch gedeutet und als Combinationen der Variola mit Masern und mit Scharlach angesehen worden.

Die Frequenz dieser merkwürdigen Hautaffecte, welche vor dem Ausbruche des eigentlichen Blatternexanthems in manchen Fällen von Variola während der Initialperiode auf der Körperoberfläche auftreten, variirt ganz ausnehmend, denn es macht sich gerade für sie der besondere „*Genius epidemicus*“ sehr hervorragend bemerkbar. Worin das auslösende Moment besteht, welches mitunter eine Cumulation zeitlich zu Wege bringt, ist bis jetzt völlig unerfindlich.

Zwei, im Wesentlichen differente Formen des Initialexanthems bei Variola sind klinisch zu unterscheiden; die Differenzen erstrecken sich sowohl auf Form wie Sitz, Eintritt wie Dauer der betreffenden Hautveränderungen, und selbst in prognostischer Hinsicht verhalten sich beide einigermaßen ungleich. Die eine, bei Weitem häufiger beobachtete Form des initialen Exanthems ist das roseolaartige (Hebra), auch „masernähnliche“ genannte (obschon ihm die typische papulöse Form des Morbillenexanthems absolut nicht zukommt); es ist identisch ferner mit dem „Rash“ der Engländer. Dieses Exanthem zeigt sich vorwiegend am zweiten Tage des Initialstadiums (seltener später oder früher) und ist meist nach wenig mehr denn 24 Stunden von der Haut wieder völlig verschwunden. Auf keinen Fall überdauert es die fertige, zu Tage getretene eigentliche Variolaeruption. Es stellt rosenrothe, völlig im Niveau der Haut liegende Flecke dar, deren Röthe auf Fingerdruck verschwindet, um sodann sofort wiederzukehren, und die ferner zum Theile klein, linsengross und rundlich gestaltet, zum anderen Theile aber auch grösser und dann oft unregelmässig contourirt sind. Diese Maculae tauchen gewöhnlich zuerst im Gesichte, sodann aber auch am übrigen Körper und ganz besonders reichlich an den Extremitäten auf; sie erreichen zumeist schon in ganz kurzer Zeit (nach wenigen Stunden) das Maximum ihrer Deutlichkeit, um sodann etwas langsamer, als sie ge-

kommen, spurlos wieder, wie schon bemerkt, von der Körperoberfläche zu verschwinden. Nach allem Gesagten scheint es sich also bei diesem Rash nicht sowohl um eine exsudative Entzündung, wie um eine reine, herdweise auftretende Hyperämie der Haut (vasomotorischen Ursprunges) zu handeln, da anders die äusserst flüchtige Natur dieses Exanthems kaum wohl sich erklären liesse.

Das roseolaartige Initialexanthem findet sich bei Weitem häufiger beim Varioloid, als bei schwerer Variola ein; man schreibt demselben darum auch, nicht ohne Grund, für die fernere Gestaltung des Blatternprocesses im Allgemeinen eine günstige prognostische Bedeutung zu. Meine eigenen, ziemlich zahlreichen Beobachtungen betreffs desselben sind durchaus geeignet, diesen Erfahrungssatz zu bestätigen, da ich diese Form des Initialexanthems überhaupt nur in Varioloidfällen sah.

Durchaus anders präsentirt sich das zweite, ungleich seltenere Initialexanthem der Variola, zunächst insofern, als es gewöhnlich erheblich frühzeitiger, schon am ersten Krankheitstage, in seinen Anfängen sich zeigt, ja bisweilen sogar dem Fieber und allen sonstigen initialen Erscheinungen der Variola zeitlich vorausseilt (W. Bernoulli, Curschmann). Im Gegensatze zu dem variolösen Initialerytheme erster Art (der *Roseola variolosa*) wird es von Manchen schlechthin als variolöses Initialexanthem (oder Initialerythem) zweiter Art bezeichnet (Hebra) — auch wohl als scharlachähnliches Initialexanthem (wegen seiner Grundfarbe) und endlich auch als hämorrhagisches Erythem (wegen der regelmässig auftretenden Capillarblutungen innerhalb seines Verbreitungsgebietes). Dieses Verbreitungsgebiet zeigt eine Reihe ganz besonderer Eigenthümlichkeiten:

Zu allermeist nämlich (Hebra) in einem Bezirke, welcher nach oben durch eine etwa in der Höhe des Nabels verlaufende quere Linie ziemlich scharf horizontal abgegrenzt ist, tritt in der unteren Bauchhälfte, ferner (mit Ausschluss der Genitalien) auch an der Innenfläche beider Oberschenkel bis gegen die Kniee hin nahezu gleichzeitig überall allmählig eine dunkle, flammende Röthe (ähnlich wie bei *Scarlatina laevigata*) auf, innerhalb deren alsbald auch sehr zahlreiche, kleine und grössere, purpurrothe Flecke unregelmässiger Begrenzung (von Hämorrhagien herrührend) sich zeigen. Liegen die Kranken mit adducirten Schenkeln im Bette, so stellt das Ganze eine dreieckige Figur von dem erwähnten rothen Farbenmische dar, deren Basis nach dem Oberkörper gerichtet ist und deren abgerundeter unterer Winkel etwas oberhalb der Knieregionen liegt. Nach dem Vorgange Th. Simon's bezeichnet man üblicherweise jene erwähnte Region als „Schenkeldreieck“ (und das so localisirte Initialexanthem als „Erythem im Schenkeldreiecke“). Andere, seltenere Male zeigt dieses Dreieck noch beiderseits seitliche Ausläufer nach aufwärts, und bedeckt

alsdann noch der erythematös-hämorrhagische Bezirk rechts und links die seitlichen Theile des Rumpfes, die axillären Regionen, einen Theil der Innenflächen beider Oberarme und die den Achselhöhlen benachbarten Partien beider vorderen Regionen der Brustwand („Schulterdreiecke“). Bisweilen endlich bestehen die Schulterdreiecke allein, oder zeigt sich das bewusste Erythem in diesen oberen Körperregionen überhaupt nur einseitig („unilaterales Schulterdreieck“).

Das scharlachähnliche *Erythema variolosum* überdauert regelmässig den Beginn der eigentlichen Variolaeruption und tritt überhaupt nur langsam zurück. Die zahlreichen hämorrhagischen Flecke (Petechien und Ekchymosen) gehen die bekannten Farbenveränderungen ein und erhalten sich, als solche, natürlich noch besonders lange. Eine nachträgliche Abschuppung der Haut an den ergriffenen Partien findet dagegen (zum Unterschiede von wirklichem Scharlache) trotzdem nicht statt.

Höchst merkwürdig ist endlich noch, dass zwischen dem jeweiligen Verbreitungsbezirke des hämorrhagischen Initialerythems und demjenigen des nachfolgenden eigentlichen Variolaexanthems ein sehr bestimmtes Ausschlussungsverhältniss besteht. Denn wenn auch gerade in den betreffenden Variolafällen das eigentliche Blatternexanthem meist später übrigens sehr reichlich ausfällt, so bleiben doch gemeinhin die von dem Initialerytheme noch besessenen Partien der Körperoberfläche von den wirklichen Pocken entweder überhaupt verschont, oder werden doch von denselben nur sehr spärlich bedeckt (Trousseau, Hebra). Der Grund für dieses eigenthümliche Verhalten ist vorderhand ebenso unklar, wie die Natur des hämorrhagischen Erythems überhaupt.

Die so frappanten und in die Augen springenden Besonderheiten in den Ausbreitungsbezirken und noch mehr in den Begrenzungen des hämorrhagischen Erythems lassen wohl am Ehesten für dessen Genese an trophoneurotische Einflüsse denken; doch wäre es entschieden verfrüht, nach dieser Richtung hin sich etwa zur Zeit schon irgendwie bestimmter auszusprechen.

Das hämorrhagische Erythem soll nach Einigen (Hebra) bei Weibern ungleich häufiger vorkommen, als bei Männern, auch für die künftige Gestaltung der Variola, im Gegensatze zum roseolaartigen Erytheme, entschieden eine ungünstige prognostische Bedeutung besitzen. Doch wird Beides hinwiederum von Anderen auf das Lebhafteste bestritten (Th. Simon).

Meine eigenen, zufällig nur sehr spärlichen Beobachtungen auf diesem Specialgebiete der Blatternpathologie lassen einen bestimmenden Einfluss des Geschlechtes nicht erkennen, wohl dagegen enthalten auch sie eine Mahnung in Bezug auf die Prognose. Die wenigen von mir beobachteten Fälle dieser Art starben nämlich sämmtlich, bis auf einen, im Suppurationsstadium der Krankheit.

Mit Vorstehendem ist im Wesentlichen betreffs des Initialstadiums der Variola alles Erforderliche gesagt. Gewöhnlich gegen Ende der dritten

abendlichen Fieberexacerbation (also meist in der Zeit vom späteren Abend bis zum folgenden Morgen), eventuell aber auch schon bald (vgl. das Frühere) und selten nur später (während des Ablaufes des vierten Krankheitstages) zeigen sich dann auf der äusseren Haut die Spuren des eigentlichen Blatternexanthems, und tritt damit der Kranke in das Stadium der Eruption ein.

Von der *Variola sine exanthemate* soll erst an späterer Stelle kurz die Rede sein, und zwar im Anschluss an die Besprechung der leichten Blatternform (oder des Varioloids), mit welcher die „Blattern ohne Ausschlag“ in der Art des Fieberabfalles und in der sonstigen günstigen Prognose völlig übereinstimmen. Da zudem zwischen den Fällen mit spärlich entwickeltem Varioloidexanthem und solchen mit gänzlich fehlender Eruption fast unmerkliche Abstufungen existiren, so erscheint mir diese Art der Eintheilung des Stoffes die sachgemässeste.

Literatur.

Sydenham: Lect. III, c. 2. — van Swieten l. c., § 1385. — Trousseau l. c. — Hebra l. c. — Curschmann l. c., 3. Aufl., S. 161. — Friedreich: Volkmann's Sammlung klin. Vorträge, Nr. 75, S. 572.

Ueber Menstruation und Gravidität vergleiche namentlich: Quinke l. c. — Leo l. c., pag. 491 ss. — Lothar Meyer: Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie. Berlin 1873. — Knecht l. c. — Scheby-Buch l. c. — Obermeyer l. c., pag. 31 ss. — L. Voigt: Sammlung klin. Vorträge von Volkmann. Neue Folge, Nr. 112 (1894).

Ueber die variolösen Initialerantheme vergleiche namentlich: Eimer l. c., S. 43 (s. daselbst auch die ältere Literatur). — Rayer: Hautkrankheiten, übersetzt von Stannius, Bd. I, S. 258 ff. — Reinhold: Casper's Wochenschrift, 1840, Nr. 11. — Hebra l. c., pag. 42 ss. — Th. Simon: Archiv für Dermatologie und Syphilis, Bd. II, S. 347 ff., Bd. III, S. 242 ff., und 309 ff., Bd. IV, S. 541 ff. — W. Bernoulli: Correspondenzblatt für schweizerische Aerzte, 1880, Nr. 11. — Curschmann l. c., 3. Aufl., S. 158. — M' Neill: Edinburgh Journal, September-November 1883.

Weiterer Krankheitsverlauf.

Mit dem Eintritte in die Periode der Eruption wird der weitere Verlauf der verschiedenen Blatternformen ein viel divergenterer, als dieses bezüglich der Incubationszeit und des Initialstadiums der Fall war. Eine gesonderte Besprechung der hauptsächlichsten klinischen Modificationen des Variolaprocesses erscheint darum, wie an früherer Stelle bereits betont, angemessen, wobei am Zweckmässigsten von dem eigentlichen Regulärtypus der Krankheit, der *Variola vera* (auch „Variola“ schlechthin), ausgegangen wird.

Variola vera.

Man versteht unter *Variola vera* die voll sich entwickelnde, aber sonst nicht complicirte Blatternkrankheit. Im Gegensatze namentlich zu Varioloid heisst man so alle diejenigen Blatternfälle, bei welchen an die erfolgte Eruption und Florition des Exanthems sich noch eine mehr oder minder ausgesprochene Suppuration im Bereiche der einzeln gesetzten

und zur Blüthe gelangten Blatternefflorescenzen, verbunden mit mehr oder minder schweren Allgemeinerscheinungen (namentlich ausgesprochenem Eiterungsfieber), anschliesst, und bei welchen endlich, im Falle der Erhaltung des Lebens, als Residuen des vorgängigen intensiven Localprocesses, gewisse Stigmata, insbesondere wirkliche Blatternnarben auf der Haut in merklicher Menge dauernd zurückbleiben. Vor Einführung der Vaccination bildeten diese Fälle die Mehrzahl aller Blatternfälle überhaupt in den meisten Blatternepidemien, wenngleich im Einzelnen mit allen nur denkbaren Abstufungen der Intensität. Gegenwärtig ereignen sie sich vorwiegend nur bei Ungeimpften, oder bei solchen Personen, die nicht oder doch nur mangelhaft revaccinirt worden sind. Von der *Variola confluenta* unterscheidet sich die einfache *Variola vera* (sive „discreta“) durch die mangelnde ausgedehntere Verschmelzung der einzelnen Blatternefflorescenzen unter einander im Suppurationsstadium, sowie, entsprechend auch, durch das Zurückbleiben nur kleiner, rundlicher und discret stehender Blatternnarben.

Unter sämtlichen Blatternformen zeigt die *Variola vera* bezüglich der Dauer der Eruptionsperiode und der Art, wie sich bei ihr das Exanthem auf der äusseren Haut auszubreiten liebt, am Allermeisten noch ein typisches Verhalten, so dass also auch um dieses Umstandes willen ihre Voranstellung in der Reihenfolge der Besprechung vollkommen gerechtfertigt ist.

Eruptions- und Floritionsperiode.

a) Haut- und Schleimhautsymptome.

Die zumeist gegen Ende des dritten Krankheitstages (vgl. das Frühere) beginnende Eruption des Exanthems vollzieht sich bei *Variola vera* im Allgemeinen langsam und erstreckt sich bei ihr gewöhnlich über einen gleichfalls annähernd dreitägigen Zeitraum. Hiernach ist zunächst ersichtlich, dass vom Beginne des Initialstadiums bis zur vollendeten Eruption der Blatternefflorescenzen auf der gesammten Körperoberfläche (Haut) bei der Regulärform der Variola annähernd sechs Krankheitstage verstreichen. Die an die Eruption continuirlich sich anschliessende Periode der Florition, d. h. der Zeitraum, innerhalb welchen sich die anfänglich papulösen Efflorescenzen grossentheils zu Bläschen (mit klarem Inhalte) umwandeln, begreift dann noch meist zwei weitere Tage in sich, bevor, um den achten Krankheitstag herum, die Suppuration in den Pocken beginnt.

Die Art der Ausbreitung des Pockenexanthems über die Körperoberfläche ist bei *Variola vera* besonders charakteristisch, insofern, als sie, weit regelmässiger als bei allen übrigen Pockenformen, im Wesentlichen topographisch-anatomisch ist. Gesicht und Kopf werden fast immer zuerst, sodann, allmähig absteigend, der Rumpf und zuletzt die Ex-

tremitäten befallen, so zwar, dass die Hauptmasse der überhaupt hervortretenden Blatternefflorescenzen an den drei genannten Hauptregionen des Körpers, beziehlich, je am ersten, am zweiten und am dritten Tage der Eruptionsperiode innerhalb des betreffenden grösseren Körperabschnittes zum Ausbruche zu gelangen pflegt. Zwar kommen Nachschübe innerhalb der bereits ergriffenen Körperregionen und während des angegebenen dreitägigen Zeitraumes vor, indessen sind sie gemeinhin nicht erheblich, und pflegt namentlich nach Ablauf der bezeichneten Gesamtfrist der Gesamtausbruch auch durchaus vollendet zu sein. Um diesen Zeitpunkt, also gegen Ende des sechsten Krankheitstages, ist dann gewöhnlich die gesammte Körperoberfläche des Patienten von discret stehenden Einzelpocken mehr oder minder dicht bedeckt, die im Gesichte und am Kopfe bereits deutlich Bläschenbildung aufweisen, während sie am übrigen Körper meist noch papulös sind.

Am Dichtesten stehen die Pocken bei *Variola vera* regelmässig dort, wo sie zuerst zum Vorschein kamen, also im Gesichte und überhaupt am Kopfe; an den später ergriffenen Partien (Rumpf und Extremitäten) ist dagegen die Constellation meist auch eine lichtere, mit gewissen, gleich zu nennenden Ausnahmen.

Man beobachtet nämlich nicht selten ein besonders massenhaftes und zugleich präcipitirtes Aufschliessen von Einzelpocken auch noch an solchen Körperstellen, auf welche vor Beginn der variolösen Erkrankung mechanische oder chemische Insulte eingewirkt hatten, und zwar ereignet sich dieses nicht nur in Fällen von *Variola vera*, sondern gerade so auch in Varioloidfällen. Derartige locale Anhäufungen des Exanthems heben sich dann mit annähernd scharfen Contouren von der pockenärmeren Umgebung ab und fallen häufig sofort durch ihren besonderen Sitz und ihre eigenartige Configuration auf. Beide nämlich, Sitz und Configuration, halten sich in solchen Fällen so genau an den begrenzten Verbreitungsbezirk des vorgängigen (mechanischen oder chemischen) Reizes, dass aus denselben nicht selten sofort die Natur dieses letzteren errathen werden kann.

So sieht man beispielsweise sehr oft bei pockenkranken Männern diejenige Region des Halses mit einem dichten Pockenstreifen eingefasst, welche vom Hemdkragen permanent einem Drucke und einer Reibung ausgesetzt ist. Noch öfter sieht man bei Frauen beiderseits in der Gegend der Strumpfbänder an beiden Unterschenkeln je einen schmalen Pockenring. Aehnliches beobachtet man auch in der Gegend der Taille u. s. w. Sehr frappant war mir aus jüngster Zeit ein Fall meiner eigenen Beobachtung, in welchem, bei übrigens nur sehr spärlicher Varioloidprorruption, äusserst zahlreiche und gedrängt stehende Efflorescenzen in einer streng begrenzten Zone beider Oberschenkel (einem handbreiten, schräg von oben aussen nach unten innen hin gegen das Knie verlaufenden Streifen) entstanden waren. Der Fall betraf einen jungen, ziehenden Handwerksburschen, dessen Hosen der Configuration seiner Beine schlecht entsprochen und

ihn beim Marschiren an den erwähnten Partien beiderseits symmetrisch gerieben hatten. Die Prorruption war innerhalb dieser beiden Bezirke um mindestens 12 Stunden früher, als selbst im Gesichte erfolgt, und der Patient ging mir wegen der eigenthümlichen symmetrischen Ausbreitung und Begrenzung dieser Frühprorruption seines Exanthems als interessanter Fall von angeblichem „*Herpes zoster cruralis bilateralis*“ für die Klinik zu.

Dass chemische Insulte Aehnliches zu leisten im Stande sind, wie mechanische, ist durch zahlreiche Beispiele aus der Literatur erhärtet. Bekannt sind insbesondere die sternhaufenartigen Prorptionsherde an solchen Stellen der Haut, denen früher Vesicatore auflagen, oder die früher mit Jodtinctur bepinselt waren u. s. w. Ebendahin gehört auch die enorme Betheiligung der Hände und Vorderarme am Exantheme bei Wäscherinnen und bei anderen Personen, die mit scharfen Flüssigkeiten zu hantiren haben u. A. m.

Umgekehrt sieht man aber auch in manchen Fällen, die übrigens reichlich mit Exanthem ausgestattet sind, mitunter einen oder den anderen grösseren Körperbezirk auffälligerweise von den Pocken verschont bleiben, oder doch nur ganz spärlich von denselben besetzt werden. Hierher zählt namentlich die schon erwähnte Immunität des sogenannten Schenkeldreieckes (vgl. Initialstadium), so oft letzteres zuvor vom initialen Erytheme zweiter Art (oder hämorrhagischen Initialerytheme) befallen worden ist. Hinzufügend ist indessen hier noch zu bemerken, dass dieses nämliche Schenkeldreieck bisweilen auch ohne vorgängiges Initialerythem sich nichtsdestoweniger nur wenig oder gar nicht befallen zeigt, ohne dass hierfür irgend ein zureichender Grund äusserlich erkennbar wäre. Selten sind ähnliche locale Immunitäten gegen das Variolaexanthem in Einzelfällen auch schon für anderweitige Körperbezirke beobachtet worden.

Die Entwicklung der Einzelpocken (im Gesicht und ebenso auch anderwärts) geschieht folgendermassen:

Es treten unter ganz leichtem Jucken und Brennen von einander getrennt stehende, röthliche Stippchen auf, die anfänglich nur die Grösse eines Hirsekornes oder Stecknadelkopfes haben, sich etwas härtsch anfühlen und nur eben merklich das Niveau ihrer Umgebung überragen. Diese kleinen Papeln werden allmählig prominenter und consistenter, wachsen zugleich auch etwas in die Breite aus und erreichen so innerhalb 24 Stunden etwa Linsen- bis Erbsengrösse; auch wird ihre eigene Färbung inzwischen eine intensiv rothe, während ein stärkerer Entzündungshof um jede einzelne Efflorescenz herum sich jetzt noch nicht gerade nachweisen lässt. Nunmehr beginnt (im Gesichte gewöhnlich am fünften Krankheitstage, an den sonstigen Theilen des Körpers entsprechend später) auf der Oberfläche der Pappel ein mit klarer Flüssigkeit (der Pockenlymphe) sich anfüllendes Bläschen von perlartigem Schimmer der Oberfläche sich zu bilden, welches während der folgenden zwei

Tage allmählig bis zur Breite der ganzen Papel heranwächst und unter Zunahme seines Inhaltes eine immer prallere Füllung bekommt (Floritionsstadium). Endlich fängt (im Gesichte gewöhnlich am achten Krankheitstage) der bis dahin klare Inhalt der bläschenförmigen Efflorescenzen an, sich zu trüben und damit das durchsichtige Aussehen derselben leicht gelblich und etwas opak zu werden (beginnende pustulöse Umwandlung).

Viele, aber durchaus nicht alle Efflorescenzen zeigen um die Blüthezeit, deutlich ausgebildet, den sogenannten Pockennabel, d. h. in ihrer Mitte eine dellenförmige Vertiefung, um welche herum die sonstige Oberfläche des Bläschens sich ringsum wallartig erhebt. Unter den genabelten Efflorescenzen finden sich *in specie* viele, deren nabelförmige Einziehung von einem Haare durchsetzt ist, also der Ausführungsstelle eines Follikels (mitsammt der zugehörigen Talgdrüse) entspricht. Anderen, gleichfalls genabelten Efflorescenzen fehlt dagegen letztere Eigenschaft, und noch andere, wiederum von einem Haare durchsetzte Bläschen ermangeln dafür eines deutlich erkennbaren Nabels. Die centrale Delle, eine allerdings recht häufige und in mancher Beziehung auch recht charakteristische Eigenschaft der Pocken im Bläschen- oder Floritionsstadium, hat zu vielen Untersuchungen und Erörterungen den Anlass gegeben; dass sie nicht in nothwendigen Beziehungen zu den präformirten Canalgebilden des Hautorganes stehen kann, geht aus dem eben Bemerkten ohne Weiteres hervor. (Vgl. Näheres noch über sie unter „Pathologische Anatomie“ in dem Späteren.)

Sticht man behutsam von der Seite her mit einer feinen Lancette ein genabeltes Pockenbläschen an, so gelingt es im Allgemeinen nicht, den flüssigen Inhalt mit einem Male völlig zu entleeren. Es sind hiezu vielmehr fast immer mehrfache und sogar zahlreiche Einstiche an verschiedenen Stellen des Bläschenumfanges erforderlich. Die ungenabelten Efflorescenzen zeigen übrigens fast immer ganz das gleiche Verhalten. Dieses letztere beweist, dass die Pockenbläschen nicht aus einem einzigen Hohlraum bestehen, sondern aus mehreren Fächern sich zusammensetzen, die durch Septa von einander geschieden sind. Die genauere Untersuchung excidirter Pocken bestätigt auch diese Voraussetzung, wie an späterer Stelle noch erörtert werden soll. (Vgl. ebenfalls „Pathologische Anatomie“.)

Ein von dem geschilderten etwas abweichendes Aussehen und Verhalten zeigen die Pockenefflorescenzen an Handtellern und Fusssohlen, *in specie* an den mehr schwieligen Partien beider. Sie präsentiren sich hier zunächst als blassröthliche Flecke und umschriebene Resistenzen der Haut, die jedoch in der Folge nicht, wie anderswo, zu erhabenen Papeln sich umgestalten, vielmehr, im Niveau der Haut liegend, als Plaques

persistiren. Später, im vesiculösen Stadium, werden diese Plaques in der Mitte trübe durchscheinend, während das schmale Randgebiet seine röthliche Färbung beibehält. Sticht man eine dieser Plaques nach der Mitte zu an, so muss man wegen der Dicke der Epidermisdecke ziemlich tief eindringen, bis man in die lymphehaltigen Fächer dieser (gewissermassen unterirdischen) Bläschen hineingelangt.

Neben der äusseren Haut werden bei *Variola vera* regelmässig auch benachbarte Schleimhautgebiete von dem typischen Blatternexanthem befallen. Das Auftreten dieser Schleimhautpocken erfolgt entweder simultan mit der Eruption des Exanthems auf den angrenzenden Gebieten der äusseren Hautoberfläche, oder bisweilen sogar schon etwas früher, als auf diesen. Die Schleimhautefflorescenzen zeigen sich demgemäss zunächst und in erster Reihe an den oberen Schleimhautgebieten des Körpers, auch sind letztere (entsprechend Kopf und Gesicht) regelmässig weitaus am Stärksten befallen. Vor Allem werden von der Eruption betroffen die Mucosa der Mundhöhle und diejenige des Nasenrachenraumes, von welchem letzteren dann das Exanthem im Einzelnen noch verschieden weit nach abwärts in den eigentlichen Schlund, den Kehlkopf und die Trachea, ja mitunter selbst bis zu den grösseren Bronchien vordringen kann. Unter den verschiedenen Theilen der Mundhöhle sind noch Lippen- und Wangenregion, weicher Gaumen und Mundhöhlenboden gegenüber der Zunge und dem Zahnfleisch ganz entschieden vom Exanthem bevorzugt, obwohl auch an den letzteren Theilen (namentlich am Zungenrande und der unteren Zungenfläche) mitunter vereinzelte Pocken sich bilden. Eine Ausbreitung des Exanthems durch die *Tuba Eustachii* nach dem Mittelohre hin, früher vielfach angenommen, scheint in Wirklichkeit ebenso wenig vorzukommen, wie eine solche auf die Haut der tieferen (knöchernen) Regionen des äusseren Gehörganges oder des Trommelfelles (Wendt); es erklären sich vielmehr die thatsächlich sehr häufigen Störungen im Gebiete des Gehörapparates bei Variola theils durch die Mitleidenschaft der Haut des knorpeligen Theiles des äusseren Gehörganges an der Hauteruption, theils noch in anderer, später zu besprechender Weise. Ganz das Gleiche, Negative gilt endlich von der Schleimhaut des Thränennasenganges und, mit seltenen Ausnahmen (Hebra, Adler), auch von der *Conjunctiva bulbi*, wogegen allerdings auf der *Conjunctiva palpebrarum* doch schon etwas öfter vereinzelte typische Prorruptionen beobachtet und auch näher beschrieben worden sind.

Die Schleimhautgebiete des Unterkörpers werden, dessen Hautgebieten entsprechend, erst später und gleichzeitig mit letzteren von der Eruption betroffen. Zu wirklichen Pockenbildungen kommt es hier aber nur auf den dem Anus nächstbefindlichen untersten Theilen der

Rectalschleimhaut, ferner — beim weiblichen Geschlechte — im Gebiete der Vulva und Vagina, sowie endlich, wiewohl seltener, auch noch an der Urethralmündung beider Geschlechter, wogegen die höher gelegenen Theile der Mucosae des Urogenitalapparates (männlich wie weiblich) regelmässig, wie es scheint, verschont bleiben.

Im Allgemeinen sind die Schleimhautpocken auch dort, wo sie intensiver auftreten (im Munde und Rachen), spärlicher und dünner gesäet, als die Hautpocken; doch gibt es Ausnahmen, namentlich was die Schleimhaut des Rachens anbetrifft, die überhaupt sich in Allem als der Lieblingssitz des Schleimhautexanthems erweist. Hier sieht man, von den vorderen Gaumenbögen anfangend, an den Tonsillen, der Uvula, den hinteren Gaumenbögen und der hinteren Rachenwand, sowie weiterhin (mit Hilfe des Nasenrachenspiegels) auch im Gewölbe des Rachens doch bei *Variola vera* (und mehr noch bei sogenannter *Variola confluens*) ziemlich häufig recht dichte Anhäufungen des charakteristischen Pockenausschlages. — Zusammenfassend endlich lässt sich bezüglich des Auftretens und der Localisation der Schleimhautefflorescenzen bei *Variola* so viel aus den zahlreichen sorgfältigen Beobachtungen entnehmen, dass, von der *Conjunctiva bulbi* und der oberen Zungenfläche abgesehen, Prorruptionen an den Mucosen der oberen und der unteren Wege in dem Masse häufiger und in dem Masse reichlicher sich ereignen, als die betreffenden Regionen der Luft mehr ausgesetzt, beziehungsweise von der Luft durchstrichen sind.

Die Entwicklung der einzelnen Schleimhautpocken ist zunächst derjenigen der einzelnen Hautpocken ganz analog; im Weiteren aber weicht sie von letzterer etwas ab. Wegen der um Vieles zarteren und hinfälligeren Beschaffenheit des Schleimhautepithels gegenüber der Epidermis kommt es nämlich an den variolösen Efflorescenzen der Mucosae sehr gewöhnlich schnell zu einer oberflächlichen Defectbildung (Erosion), was wiederum zur Folge hat, dass seltener, als an der äusseren Haut, in der Folge der Process weiter in die Tiefe dringt. Ausserdem wird aber endlich noch die variolöse Eruption auf den Schleimhäuten regelmässig von einem diffusen Katarrhe dieser Membranen eingeleitet und begleitet.

Aeusserlich präsentiren sich die Schleimhautpocken im Munde und im Rachen, woselbst man sie am Besten sehen und in ihrer Entwicklung verfolgen kann, zunächst als scharf umschriebene, kleinlinsengrosse Flecke, die sich von der auch sonst (vgl. oben) diffus afficirten Schleimhaut trotzdem deutlich durch ihr viel lebhafteres Roth abheben. Diese Flecke werden bald prominent und gestalten sich damit zu Papeln um. Die Oberfläche dieser Papeln zeigt dann oftmals noch beginnende Bläschenbildung und in Folge derselben ein weisslich schimmerndes Aussehen. Meist aber stösst sich jetzt die zarte Epitheldecke des gebildeten Bläschens

schnell ab, und es tritt dann auf der flachen papulösen Erhebung eine von einem feinen, weisslichen Saume (dem Epithelrest) umgebene Erosion zu Tage, aus welcher später (durch Zerfall der Papel) eventuell noch eine kleine, umschriebene Ulceration hervorgehen kann. Standen etwa mehrere derartige Efflorescenzen hinlänglich dicht neben einander, so gibt es endlich auch wohl noch unter Umständen grössere, unregelmässig gestaltete und zudem auch tiefergehende Verschwärungen, so vor Allem an den Tonsillen, aber, je nachdem, auch wohl im Kehlkopfe oder an diversen anderen Stellen.

Die geschilderten Vorgänge auf den Schleimhäuten sind für die Patienten mit gewissen Beschwerden verbunden, die indessen nur zum Theile von den Efflorescenzen selbst, zum anderen Theile aber auch, und zwar vornehmlich von dem begleitenden Katarrh herrühren. Unangenehme, brennende Empfindungen im Munde und Rachen, in der Nase und im Kehlkopfe verrathen zunächst, ähnlich und nur stärker wie die entsprechenden Sensationen in der äusseren Haut, den Ausbruch der variolösen Papeln im Bereiche der genannten Theile, wozu dann noch, als Zeichen des begleitenden diffusen Katarrhs, vermehrte Secretion von Schleim und Speichel, leichte Dysphagie und häufig etwas Heiserkeit hinzukommen. Haben sich die erwähnten Pockenerosionen und Pockengeschwäre gebildet, was meistens gegen Ende der Floritionsperiode des Hautexanthems (also am Ende der ersten Krankheitswoche) stattgefunden hat, so verursachen naturgemäss diese Veränderungen mehr oder minder lebhaftere Schmerzen, die sich namentlich beim Sprechen und beim Schlucken geltend machen. Alle diese Krankheiterscheinungen erfahren zwar noch in dem weiteren Gange der Dinge (vgl. Suppurationsperiode) eine gemeinhin sehr erhebliche Steigerung, sind jedoch in mässigem Grade auch jetzt schon vorhanden, während das Hautexanthem dem Kranken verhältnissmässig noch wenig Belästigung macht. Dieses verschiedene Verhalten erklärt sich, wenn man neben dem frühzeitigen Einsetzen des Katarrhs in den ergriffenen Mucosen auch die grössere Geschwindigkeit in Betracht zieht, mit welcher, gegenüber den Hautpocken, die variolösen Schleimhaut-efflorescenzen ihre verschiedenen Metamorphosen durchmachen.

b) Sonstige Erscheinungen

Es darf als eine für die reguläre Blatternkrankheit geradezu charakteristische Eigenthümlichkeit angesehen werden, die sie von anderen exanthematischen Affectionen (Masern, Scharlach, Fleckfieber) des Bestimmtesten unterscheidet, dass die Eruption des typischen Exanthems nach Ablauf des Initialstadiums bei ihr von einer erheblichen Remission der meisten vorgängigen Krankheiterscheinungen, insbesondere aber des Fiebers, begleitet ist. Diese Remission und Besserung des Gesamtbefindens ist eine höchst auffällige und kommt auch den Fällen der voll

sich entwickelnden Krankheit (oder *Variola vera*) zu; freilich ist sie bei diesen nur eine vorübergehende, und macht sie alsdann, mit eintretender Suppuration, bald wieder einem erneuten intensiven Kranksein Platz.

Nicht ganz selten beginnt die Erleichterung schon ganz am Ende des Initialstadiums und kurz bevor die ersten Spuren des Pockenexanthems auf der Haut sich zeigen; auf alle Fälle aber tritt sie spätestens mit dem Sichtbarwerden desselben ein. Sowohl der Kopfschmerz, wie namentlich auch der typische Lumbalschmerz lässt nach, es mindern sich ferner auch alle sonstigen Beschwerden und Schmerzen der ersten Krankheitstage. Waren Delirien vorhanden oder lag der Kranke in stärkerem Masse benommen da, so treten diese Erscheinungen der initialen Toxaemie ebenfalls jetzt zurück und machen einem natürlichen Verhalten des Sensoriums allmähig Platz. Bald endlich beginnt auch die bis dahin hochgesteigerte Körpertemperatur zu sinken und der Puls entsprechend langsamer zu werden. So vollzieht sich also auf allen Gebieten des seitherigen Krankseins mit dem Hervortreten des Pockenexanthems ein sehr entschiedener Rückgang der Symptome.

Dieser Rückgang läuft nun der fortschreitenden Entwicklung und Ausbreitung des Pockenexanthems auf der Haut im Wesentlichen zeitlich parallel, so zwar, dass speciell in den Fällen von *Variola vera*, entsprechend dem langsamen Vordringen der Eruption in der Richtung von oben nach abwärts hin, auch die Herstellung der Euphorie und die Abnahme des Fiebers eine allmähige ist. Die Temperatur sinkt daher bei der Regulärform der Pocken im Allgemeinen nicht schnell und auf einmal, vielmehr in gedehnterem Zuge und häufig staffelförmig (mit interpolirten abendlichen Subelevationen) innerhalb zweier oder dreier Tage gegen die Norm hin ab. Mit vollendetem Ausbruche des Exanthems (also gegen den sechsten Krankheitstag) wird indessen auch bei *Variola vera* die Norm gemeinhin nahezu und öfter auch wirklich erreicht, und die Temperatur verweilt nunmehr, auch in den Abendstunden, 1—2 Tage hindurch in dieser niedrigeren Lage. Gewöhnlich mit dem achten Tage beginnt sie dann wieder zu steigen; es ist dieses zugleich auch der Zeitpunkt der eben beginnenden Suppuration.

Der eigenthümliche Verlauf des Blatternfiebers bei *Variola vera* in der ersten Krankheitswoche (Initialstadium, Eruptions- und Floritionsperiode) wird durch nachstehende Temperaturcurven (S. 49) illustriert. Die Messungen beziehen sich auf die Achselhöhle (Fig. I und Fig. II).

Das Gesamtbefinden der Kranken ist um die Zeit des apyretischen Intervalles ebenfalls nahezu normal geworden. Das Sensorium ist frei, in den Nachtstunden besteht meist ruhiger Schlaf, Kopfschmerz und Kreuzschmerz haben völlig aufgehört und sogar der Appetit macht bei Vielen sich wieder etwas rege. Die Klagen beschränken sich auf etwas

Spannungsgefühl in der von Pocken besetzten Haut und auf die früher geschilderten Beschwerden von Seiten der oberen Schleimhäute. Kein Wunder daher, dass dieses Gefühl relativer Euphorie in gar manchem Patienten gegen Ende der ersten Krankheitswoche trügerische Hoffnungen auf baldige Genesung erweckt!

Aber leider ist es nun nicht so an dem; vielmehr beginnt, nach kurzer Rast der Krankheit, mit deren Eintritt in die Periode der Suppuration auch zugleich erst meist die eigentliche Periode der Gefahr und für den Patienten eine

Zeit, die ihm, wo nicht das Verhängniss, so doch jedenfalls wieder erneute und häufig äusserst qualvolle Beschwerden in Bereitschaft hält.

Suppurationsperiode.

Die Periode der Suppuration (oder der Maturation) beginnt bei *Variola vera* in der Regel mit dem Anfange der zweiten Krankheitswoche (am achten Tage), denn um diese Zeit beginnt gewöhnlich der vordem klare Inhalt der variolösen Efflorescenzen sich deutlicher zu trüben. Bisweilen tritt diese Veränderung schon etwas früher (am siebenten Tage) ein, selten erst später. Mit dieser purulenten Umwandlung der Lymphe verbindet sich für einen grösseren oder geringeren Theil der gesetzten Efflorescenzen aber auch noch eine eitrig-eitrige Infiltration des Pockengrundes, die zu einer Einschmelzung

Krankheitstage:

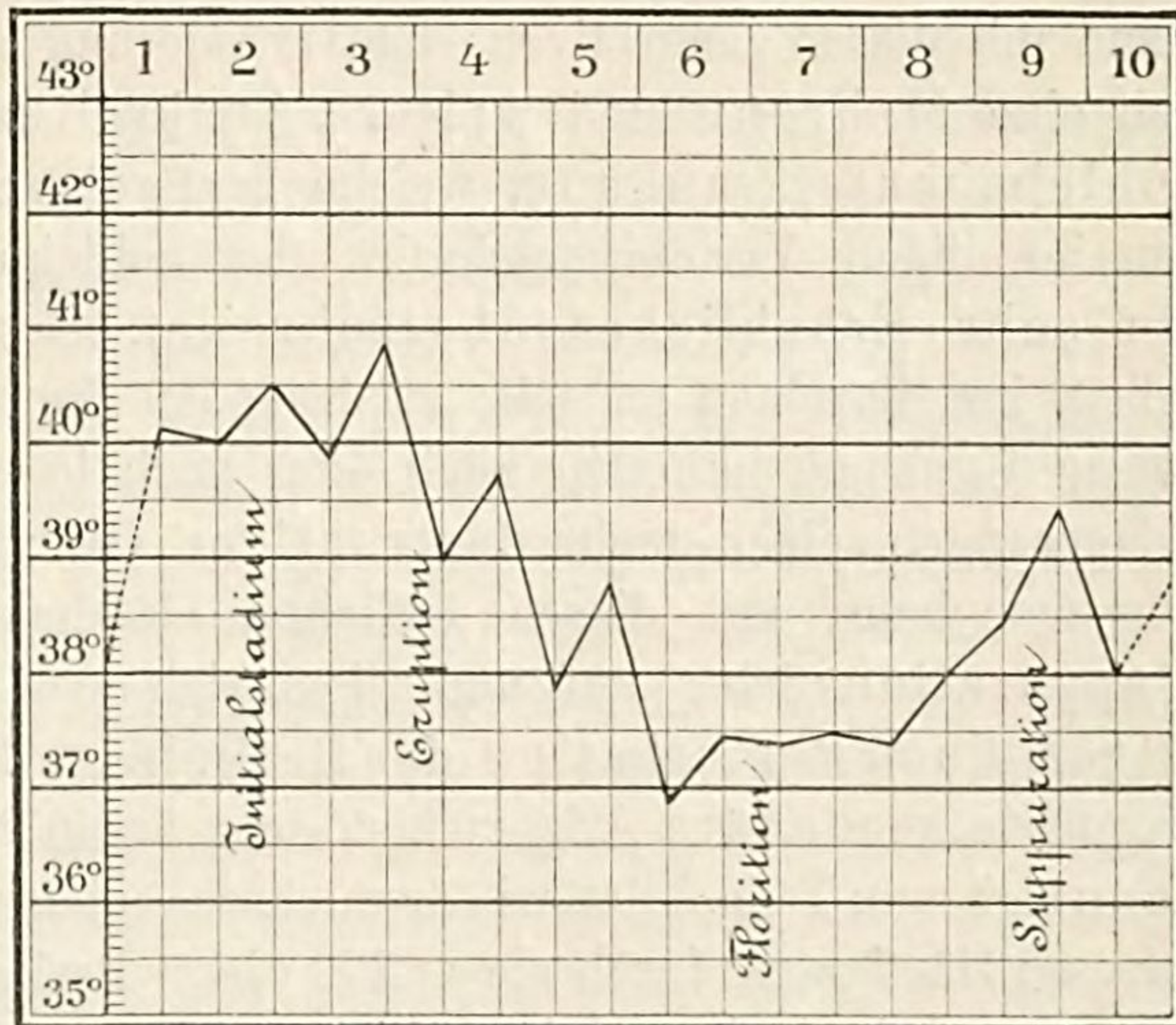


Fig. I. *Variola vera*. 3jähriges ungeimpftes Mädchen. Erste Krankheitswoche (Initialstadium, Eruption, Florition und beginnende Suppuration).

Krankheitstage:

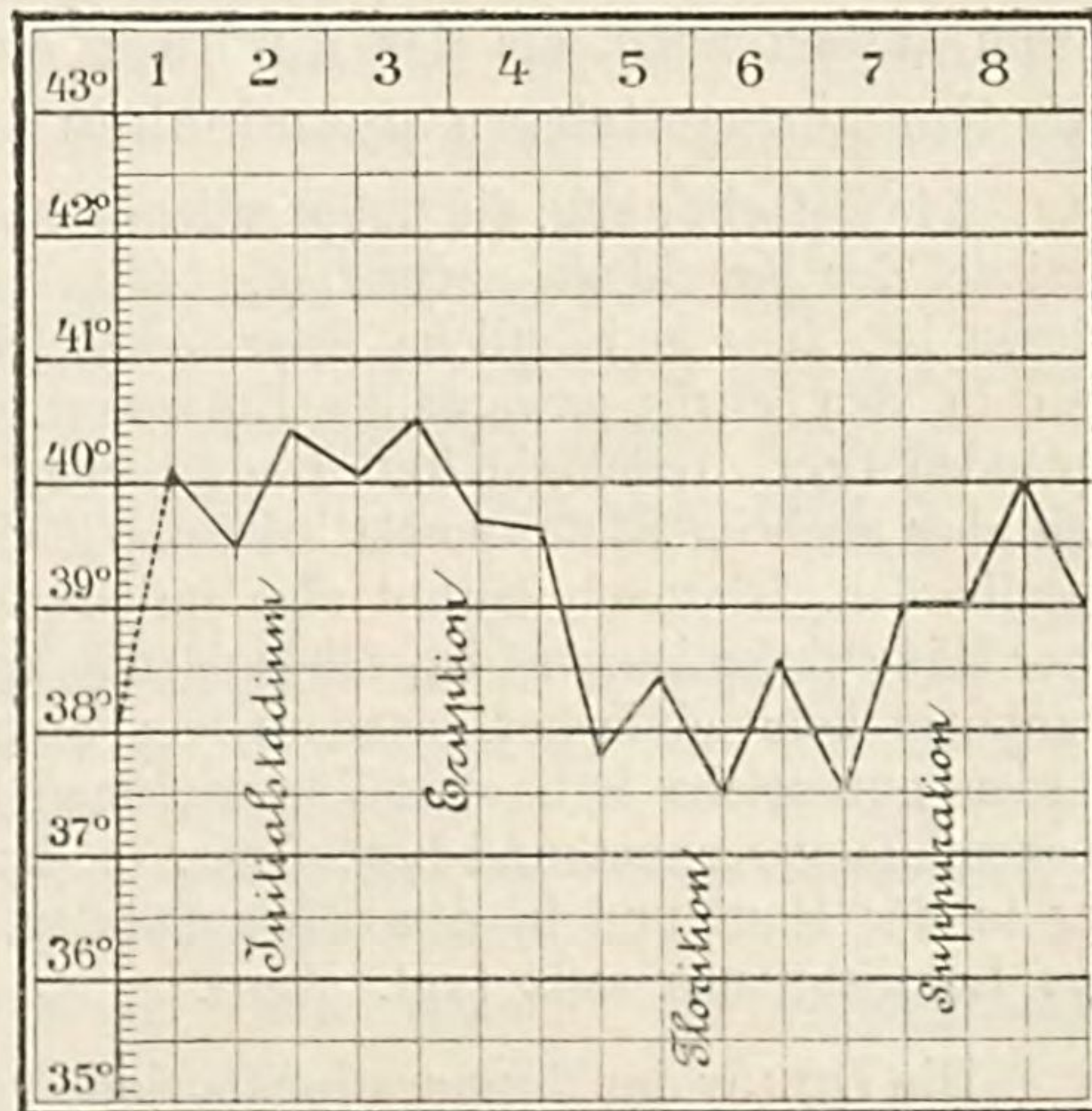


Fig. II. *Variola vera*. 40jähriger Mann, nur in der Kindheit geimpft. Erste Krankheitswoche (Initialstadium, Eruption, Florition und beginnende Suppuration).

der oberflächlichen Schichten des Coriums führen kann und häufig führt, sowie endlich noch eine sehr erhebliche und ausgedehnte entzündliche Congestion der Haut in der Umgebung der Pusteln. Hand in Hand mit dieser congestiven Hautveränderung geht, ihr analog, gewöhnlich eine Mehrung und weitere Ausbreitung der katarrhalischen Schleimhauterkrankung, welche letztere namentlich jetzt nicht selten den jeweiligen Verbreitungsbezirk des Schleimhautexanthems noch um ein sehr Erhebliches überschreitet. Des Ferneren nimmt dieses selbst, im Einzelnen an sehr wechselnden Stellen und in sehr verschiedenem Umfange, nunmehr auch öfter noch local, in Folge tieferer Eiterablagerungen, einen mehr destructiven Charakter an. Endlich tritt, in Zusammenhang mit diesen örtlichen Geschehnissen, erneutes Fieber (Suppurationsfieber) auf, und zeigen sich auch sonst wieder Zeichen einer allgemeinen Perturbation des Befindens. Diese durch die Eiterungen provocirte secundäre Allgemeinstörung ist in vielen Fällen so stark, dass sie an sich zum Tode führt, wie denn überhaupt der *Exitus letalis* bei *Variola vera* am Häufigsten durch sie und in dieser Periode der Krankheit zu Stande gebracht wird. Andere Male freilich erfolgt der Tod erst später und dann als Folge schwerer sonstiger Localisationen, die sich während der Suppurationsperiode angesponnen und nachträglich weiter entwickelt haben (complicirte Pocken). Bei diesen anderweitigen Localisationen der Krankheit handelt es sich übrigens grossentheils ebenfalls um purulente Processe; sie sind, wie der Suppurationsvorgang in dem Hautexantheme, ihrem Wesen nach, als der Ausdruck einer zu der specifisch variolösen Infection hinzugetretenen pyämischen Infection zu betrachten.

Die Berechtigung, die Suppurationsperiode der *Variola vera* als pyämische Periode der Krankheit anzusehen, ist vollauf da, seitdem bakteriologisch erwiesen ist, dass gewöhnliche Eiterkokken (Staphylokokken oder Streptokokken) sich in den eitrig gewordenen Efflorescenzen der Variolakranken massenhaft vorfinden (vgl. Aetiologie *b*). Die gleichen pyogenen Mikroorganismen finden sich aber auch im Blute, sowie bei complicirten Pocken auch in vielen sonstigen Localherden. Hiernach beruht also im Grunde auch eine jede *Variola vera* auf einer Mischinfection, und ist, ätiologisch betrachtet, die Regulärform der Blatternkrankheit kein einfacher, sondern ein complicirter Affect. Dennoch aber werden nur solche Fälle von Variola, nach klinischem Usus, als „complicirte“ Pockenfälle gerechnet und bezeichnet, in denen die (gemischte) Infection nicht nur in der Haut und in den Schleimhäuten, sondern auch noch anderweitig ihre Localisationen setzt (vgl. oben).

Die Dauer der Suppurationsperiode variirt innerhalb weiterer Grenzen; sie ist im Allgemeinen der Intensität und Extensität des purulenten Processes direct proportional und kann sich bei innerlichen Localisationen (also in complicirten Fällen) sehr in die Länge ziehen. Handelt es sich hingegen lediglich um die regulären Haut- und Schleimhautprocesse (also um einen reinen Fall von *Variola vera*), so beträgt sie im Durchschnitte

etwas weniger als eine Woche (etwa fünf Tage), und fällt das Maximum der Intensität alsdann gewöhnlich in deren Mitte. Letzteres bezieht sich sowohl auf die örtlichen Symptome, wie auf das Fieber und die sonstige allgemeine Perturbation.

Auf der Haut nimmt man in dieser Zeit folgende Veränderungen an den Pocken, sowie in deren Umgebung wahr:

Die Pocken nehmen in derjenigen Reihenfolge, in welcher sie zum Vorschein kamen und zur Florition gelangten, ein zunehmend undurchsichtiges Aussehen und bald auch eine deutlich gelbe Verfärbung an. Beim Anstechen entleeren derartig veränderte Efflorescenzen dann nicht mehr klare Lymphe, vielmehr ein getrübttes Fluidum, beziehungsweise dicklichen Eiter. Zugleich werden die Einzelpocken in dem Maasse, als sie eitrig sich umwandeln, auch prominenter, bekommen eine mehr glatte, halbkugelige Oberfläche und verlieren damit, wenn sie eine solche im Floritionsstadium besaßen, ihre centrale nabelförmige Depression. Es entwickelt sich aber namentlich jetzt noch unter unangenehmen (klopfenden und spannenden) Empfindungen um die einzelnen Pusteln herum eine intensive Röthung und Schwellung der Haut („Hof“ oder „Halo“ der Pocke), durch welche die Efflorescenz selbst mit in die Höhe gehoben wird, und die schon bei leiserem Drucke gewöhnlich lebhaft schmerzt. Auch diese zuletzt geschilderten Veränderungen in der Umgebung der Pocken zeigen sich regelmässig zunächst im Gesichte und am Kopfe, erst später am übrigen Körper (am Rumpfe und an den Extremitäten), entsprechend dem allgemeinen Gesetze, welches die Entwicklung des Exanthems in allen seinen Phasen bei *Variola vera* beherrscht. Da ausserdem aber bei *Variola vera* die Einzelpocken im Gesichte und am Kopfe auch besonders dicht stehen, so ist klar, dass es hier auch besonders leicht und sogar fast regelmässig, durch Verschmelzen des Halones untereinander, zu einem ganz diffusen und mächtigen entzündlichen Oedeme kommt, welches die Gesichtszüge des Patienten bald bis zur völligen Unkenntlichkeit verändert.

Die eben erwähnte Verschmelzung des Halones bei *Variola vera discreta*, welche bei dieser eine ganz gewöhnliche Erscheinung ist, darf absolut nicht mit der Verschmelzung der eitrigen Pockenherde untereinander zusammengeworfen werden, wie sie das klinische und pathologisch-anatomische Kriterium der *Variola confluens* bildet (vgl. das Spätere).

Die stärksten und oft excessiven Grade erreicht das entzündliche Oedem an denjenigen Regionen des Antlitzes und Kopfes, an welchen die Haut locker angeheftet ist, oder selbst strafferer Textur entbehrt, so vor Allem an den Augenlidern, aber auch an den Wangen, den Lippen, den Nasenflügeln und den Ohrläppchen. Hieraus erwachsen für die Kranken, wie begreiflich, schwere Belästigungen und Behinderungen; so namentlich das Unvermögen, die Lidspalte zu öffnen und der Augen sich

zu bedienen, so erschwerte nasale Respiration, welche die Kranken nöthigt, die Luft vornehmlich nur *per os* aufzunehmen, so behinderte Lippenarticulation und ebenso auch *Incontinentia oris* bei der Aufnahme des Getränkes u. s. w. Geringere Grade erreicht die entzündliche Schwellung der Haut an der derber gefügten und fester adhärennten Kopfschwarte, obwohl auch hier die Einzelpocken gemeinhin sehr dicht nebeneinander stehen, ebenso an den knorpeligen Partien der Ohrmuscheln und in den angrenzenden Gebieten des äusseren Gehörganges. Dafür ist aber gerade hier überall die spontane Empfindlichkeit und namentlich der Druckschmerz ganz besonders gross und häufig so erheblich, dass das blosses Aufliegen des Kopfes auf den Bettkissen genügt, um den Patienten die grössten Qualen zu bereiten.

Am Rumpfe und grossentheils auch an den Extremitäten stehen die Pocken meist weniger gedrängt; es kommt daher hier weit seltener und gewöhnlich mehr nur regionär zur Confluenz der Entzündungshöfe. Nichtsdestoweniger sind aber auch hier die localen Beschwerden mancherorts recht grosse, vor Allem am Rücken und überall da, wo die Kranken aufliegen. Ihren Höhepunkt erreichen sie, wie schon indirect angedeutet, an diesen Stellen etwas später, wie im Bereiche des Kopfes — am Spätesten, aber mit am Intensivsten endlich an Händen und Füssen — wohin die Suppuration mit allen ihren Begleiterscheinungen ganz zuletzt vorzudringen pflegt.

Hier ist nämlich gewöhnlich die Zahl der Efflorescenzen wiederum eine besonders grosse; zudem bewirkt aber auch noch der grosse Nervenreichthum dieser Theile, dass, vor Allem an Fingern und Zehen, ferner an der *Vola manus* und *Planta pedis*, neben sehr erheblichen Functionsstörungen, auch oftmals fast unerträgliche Schmerzen für die armen Kranken erwachsen.

Das äusserliche Bild, unter welchem die Einzelpocken speciell an Handtellern und Fusssohlen sich präsentiren, weicht übrigens auch im Suppurationsstadium noch von demjenigen am übrigen Körper etwas ab (vgl. das Frühere). Ein erhebliches Hervortreten der eitrig gewordenen Efflorescenzen über das sonstige Niveau der Haut findet, zum Unterschiede vom Verhalten anderwärts, hier auch jetzt nicht statt. Ebenso fehlt ein höherer Grad diffuser Schwellung der Vola- und Plantahaut. Dafür aber documentirt sich, ganz wie anderswo, die eingetretene pustulöse Metamorphose der Pocken durch das opake Aussehen und die gelbliche Farbe derselben, sowie endlich auch durch die meist sehr ausgedehnte und intensive Injection ihrer gesamten Umgebung.

Viele, allzu stark geladene Efflorescenzen platzen, namentlich im Gesichte, auf der Höhe ihrer Suppuration spontan und entleeren damit ihren eitrigen Inhalt, der bald zu dicken gelblichen Borken an der Luft

eintrocknet und so die Theile dann bedeckt. Andere Efflorescenzen werden mechanisch durch den Druck der Unterlage aufgerieben, vor Allem natürlich am Hinterkopfe, am Rücken und am Gefässe; der reichlich ergossene Eiter durchtränkt natürlich, stets wiederholt, die Bettwäsche und die Leibwäsche der Kranken und verbreitet bald, in Folge der unvermeidlichen Zersetzung, einen äusserst penetranten Geruch, der nicht nur den Effecten der Kranken innig anhaftet, sondern auch in der ganzen Luft des Krankenraumes reichlich gespürt wird. Endlich erwächst aber noch aus dieser beständigen Contamination der Haut mit Eiter für den Patienten selbst die sehr naheliegende Gefahr des Decubitus, der denn auch in der That, trotz umsichtigster Sorge für Reinlichkeit, in schwereren Fällen von *Variola vera* oft nicht vermieden werden kann.

Wenn so die geschilderten Vorgänge auf der äusseren Haut allein schon ganz gewiss ausreichen, um die Periode der Suppuration bei *Variola vera* zu einer recht schlimmen Zeit für den Kranken zu machen, so wird doch die Qual des momentanen Zustandes durch die Aggravation aller Schleimhautsymptome noch um ein sehr Erhebliches gesteigert. Diese Verschlimmerung, hervorgerufen sowohl durch die fortschreitende Vereiterung der Schleimhautefflorescenzen selbst, wie namentlich durch die zunehmende Intensität der begleitenden entzündlichen Erscheinungen, äussert sich auf allen Gebieten der direct ergriffenen Mucosen und zum Theile noch weit über diese Gebiete hinaus. Durch diese Verhältnisse werden für den Kranken nicht nur äusserst peinliche, sondern vielfach auch geradezu gefährliche Situationen geschaffen, beziehungsweise auch noch, in anderen Fällen, Complicationen angebahnt, die den Blatternprocess selbst um Vieles überdauern können. Was zunächst die oberen und am meisten ergriffenen Schleimhautregionen anlangt, so findet man intensive Röthung und erhebliche Schwellung, ferner Hypersecretion und endlich auch Hyperästhesie überall da, bis wohin die directe Untersuchung reicht, an den Conjunctiven also, wie an der Nasenschleimhaut, in der Mundhöhle, wie im Rachen. Schmierige Krusten des conjunctivalen Secretes verkleben die ohnedies schon durch das palpebrale Oedem verlegten Lidspalten und machen das Sehen vollends unmöglich. Die nasale Athmung wird vielfach durch Obstruction des *Cavum nasale* ungemein erschwert — ein Zustand, der für Säuglinge und kleine Kinder geradezu verhängnissvoll werden kann. Die Mundschleimhaut ist diffus schmerzhaft, die Speichelsecretion erheblich vermehrt, auch rinnt der abgesonderte Speichel, mit Schleim vermischt, aus der verunstalteten, schwer beweglichen und insufficient gewordenen Mundspalte fort und fort in zähen Massen hervor. Die dickbelegte und unförmig gewordene Zunge vermag nur lallende Laute noch zu vermitteln und beengt überdies durch ihr Volumen auch noch den Raum für ausgiebige vicariirende Mundathmung. Bisweilen, wenn schon

glücklicherweise nur selten, bilden sich in ihr noch tiefer liegende Abscesse (*Glossitis variolosa*); in solchen Fällen steigert sich das Volumen des Organs peracut, seine Beweglichkeit wird nahezu völlig aufgehoben und durch Druck auf den Kehldeckel kann begreiflicherweise in kürzester Zeit der Tod suffocatorisch erfolgen. Gleichfalls sehr erheblich und vielfach alarmirend sind in dieser Periode auch die vom Pharynx ausgehenden anginösen Beschwerden, vor Allem natürlich dann, wenn die Entzündung nicht oberflächlich bleibt, sondern wenn es, im Anschlusse an vereiternde Rachenpocken, nunmehr etwa zur Bildung von Tonsillarabscessen oder sonstwie zu phlegmonösen Vorgängen in dieser Gegend (z. B. retropharyngeal) kommt. Des Ferneren aber wird jetzt ziemlich regelmässig auch die Schleimhaut der *Tuba Eustachii* und oftmals anschliessend auch diejenige des Mittelohres, so wenig beide auch am Exantheme (vgl. das Frühere) direct betheiligt sind, doch mindestens zum Sitze eines intensiveren Katarrhs, der seinerseits lästige Druckempfindungen im Ohre, Ohrensausen und temporäre Uebelhörigkeit veranlasst. Retention des eitrigen Secretes im *Cavum tympani* führt dann häufig noch ausserdem zu baldiger Perforation des Trommelfelles und zu consecutiver Otorrhoë; überdies aber kann, durch eben diese Eventualität, jetzt auch noch manchesmal der erste Grund zu anderweitigen schwereren Ohrenleiden (vgl. noch Complicationen und Nachkrankheiten) für die Folge gelegt werden. Die Stimme ist, in Folge der Mitbetheiligung des Larynx, meist heiser oder völlig klanglos geworden; auch sind viele Kranke von anhaltendem Reizhusten aus dem gleichen Grunde geplagt. Sehr gefährliche suffocative Zufälle endlich ergeben sich bei Kindern schon aus der diffusen Schwellung der respiratorischen Schleimhaut allein; aber auch bei Erwachsenen kann höchst bedrohliche Athemnoth entstehen, wenn etwa die Schwellung der aryepiglottischen Falten zum Glottisödem sich steigert, oder wenn die Vereiterung der Kehlkopfpoeken, in die Tiefe eindringend, zu einer *Perichondritis laryngea* führt.

Weniger bemerklich, weil in der Regel auch weniger ausgesprochen, ist die Mitleidenschaft der Schleimhäute in den unteren Körpergebieten; doch fehlen auch von diesen Theilen her im weiteren Ablaufe der Suppurationsperiode die entsprechenden Krankheitserscheinungen bei *Variola vera* meist nicht gänzlich. Als relativ häufigere Klagen und Symptome seien hier namentlich aufgeführt: unangenehme, brennende Sensationen im After, schleimig-eitriger Ausfluss aus demselben, sowie vor Allem erschwerte und schmerzhaft Defäcation; ferner analoge subjective wie objective Verhältnisse von Seiten der Vulva und der Vagina bei Weibern; endlich etwelche Dysurie. Seltener und von mehr complicatorischer Bedeutung sind dann noch: periproktitische Abscesse, Vereiterungen der Bartholini'schen Drüsen und sonstiges Aehnliches mehr.

Vervollständigt wird schliesslich noch das schwere Krankheitsbild einer *Variola vera* in der Periode der Suppuration durch das erneute Auftreten intensiver toxaemischer Allgemeinsymptome. Regelmässig beginnt zunächst mit dem Einsetzen der Eiterung in den Hautpocken die in dem apyretischen Intervalle der Krankheit normal gewesene Körpertemperatur wieder zu steigen, und gleichzeitig mit dem Wiedererwachen des Fiebers steigt auch die Pulszahl und die Respirationsfrequenz wieder an. Der Charakter der Fiebercurve während der Periode der Suppuration (oder des Eiterungsfiebers der Blattern) ist im Einzelnen einigermaßen wechselnd und wird vielfach durch accidentelle Verhältnisse mitbestimmt. Als relativ häufigste Form, die speciell für die einfachen Fälle im Groben zutrifft, darf aber wohl eine über eine gewisse Anzahl von Tagen (vgl. das Frühere) ausgedehnte, anfänglich staffelförmig (also allmählig) ansteigende und nach erreichtem Maximum ähnlich (also wiederum allmählig) absteigende *Febris remittens* gelten.

Das Suppurationsfieber der Variola zeigt demnach in der Gestaltung der Fiebercurve ein wesentlich anderes Verhalten, als das Initialfieber der Krankheit. Insbesondere wird ein brüsker Anstieg der Temperatur regelmässig vermisst. Dieser Umstand scheint daher zu beweisen, dass auch die Ursache dieses zweiten Fiebers wohl eine andere ist, als diejenige des ersten, das unter allen Umständen als directes Product der specifisch variolösen Infection aufgefasst werden muss. Es sind darum auch alle Autoren bisher der auch von mir vertretenen Anschauung gewesen, dass dieses zweite Fieber der *Variola vera* mit der Eiterung ätiologisch zusammenhänge und um dieses Umstandes willen eben als Suppurationsfieber bezeichnet werden müsse.

Einen anderen Standpunkt nimmt in dieser Frage gegenwärtig L. Pfeiffer (l. c.) ein, insofern, als er auch das zweite Fieber der *Variola vera* als specifisch variolös, zum Wenigsten in seinen Anfängen, ansieht. Er stützt sich dabei zunächst auf die Angaben van der Loeff's, nach denen der specifische Parasit (*Cytorrhycles variolae*) zu Beginn dieses erneuten Fieberstadiums, als Jugendform und Proliferat vom Hautexanthem aus, wiederum im Blute kreisen solle. Für die weitere Ausgestaltung des Suppurationsfiebers allerdings nimmt auch L. Pfeiffer auf Grund der bakteriologischen Befunde im Pockeneiter die Mitwirkung der pyogenen Kokken (Staphylokokken und Streptokokken) regulär in Anspruch. Es wird die Aufgabe weiterer Forschungen und Beobachtungen sein, jene Angaben van der Loeff's auf ihre volle Richtigkeit zu prüfen. Einen weiteren Grund für die specifisch variolöse Natur der wiederbeginnenden Temperaturerhebung um die Wochenwende der Krankheit will L. Pfeiffer aber auch noch darin erblicken, dass nach ihm die zweite Temperatursteigerung regelmässig schon im vesiculösen Stadium der Efflorescenzen, also vor beginnender Trübung der Pockenlymphe, anheben solle. Diese Angabe steht indessen in directem Widerspruch mit den Beobachtungen aller sonstigen Autoren, *in specie* auch der meinigen. Es darf vielmehr, aller bisherigen Erfahrung nach, als richtig angenommen werden,

dass eine merkliche zweite Temperaturerhebung erst dann, und zwar allmählich wieder im Pockenverlaufe zu Stande kommt, wenn bei *Variola vera* die Pockenefflorescenzen am Kopfe und im Gesichte bereits ein merklich pustulöses Aussehen gewonnen haben und auch das entzündliche Oedem in ihrer Umgebung sich einzufinden beginnt.

Das gewöhnliche Verhalten eines Suppurationsfiebers der *Variola vera* wird durch nachstehende Temperaturcurven verdeutlicht, welche die directen Fortsetzungen der auf S. 49 befindlichen (Fig. I und Fig. II) darstellen und den nämlichen Fällen entlehnt sind:

K r a n k h e i t s t a g e :

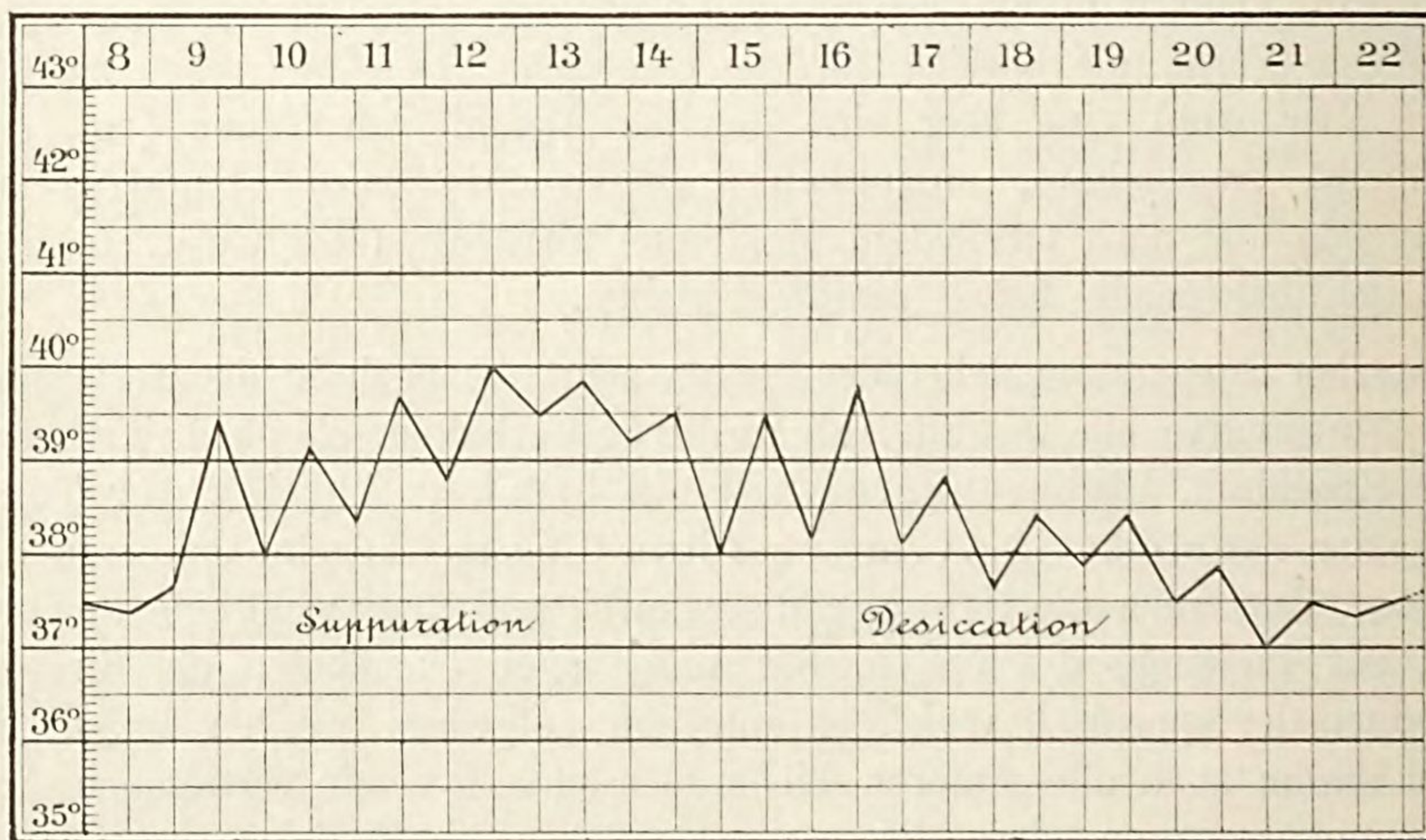


Fig. III. *Variola vera*. 3jähriges ungeimpftes Mädchen (vgl. Fig. I auf S. 49). Suppurationsfieber und Desiccation (zweite und dritte Krankheitswoche).

K r a n k h e i t s t a g e :

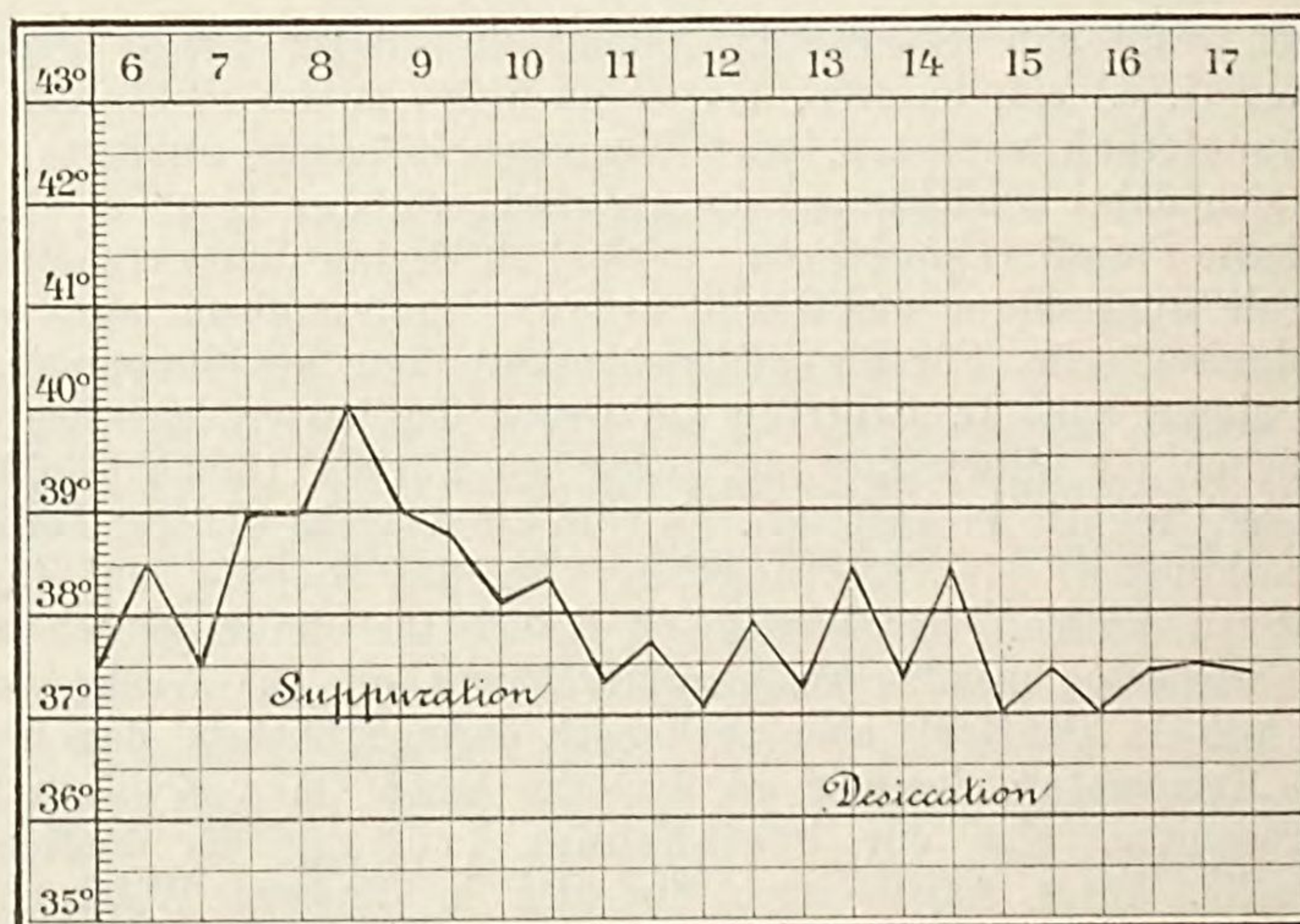


Fig. IV. *Variola vera*. 40jähriger Mann, nur in der Kindheit geimpft (vgl. Fig. II auf S. 49). Suppurationsfieber und Desiccation (zweite und dritte Krankheitswoche).

Was noch die Maxima der Temperatur während des Suppurationsfiebers anlangt, so erreichen sie in günstig ablaufenden Fällen nur selten die maximalen Erhebungen des initialen Fiebers. Tritt hingegen, wie leider nicht selten, der tödtliche Ausgang während der Eiterung ein, so beobachtet man mitunter ungewöhnliche Temperaturverhältnisse während der letzten Lebensstunden, und zwar namentlich sogenannte Hyperthermien (oder Hyperpyrexien), oder, seltenere Male, auch umgekehrt prämortale Temperaturerniedrigungen und wirkliche Temperaturcollapse. (Ueber Hyperthermien s. Näheres noch bei „*Variola confluens*“ in dem Späteren.)

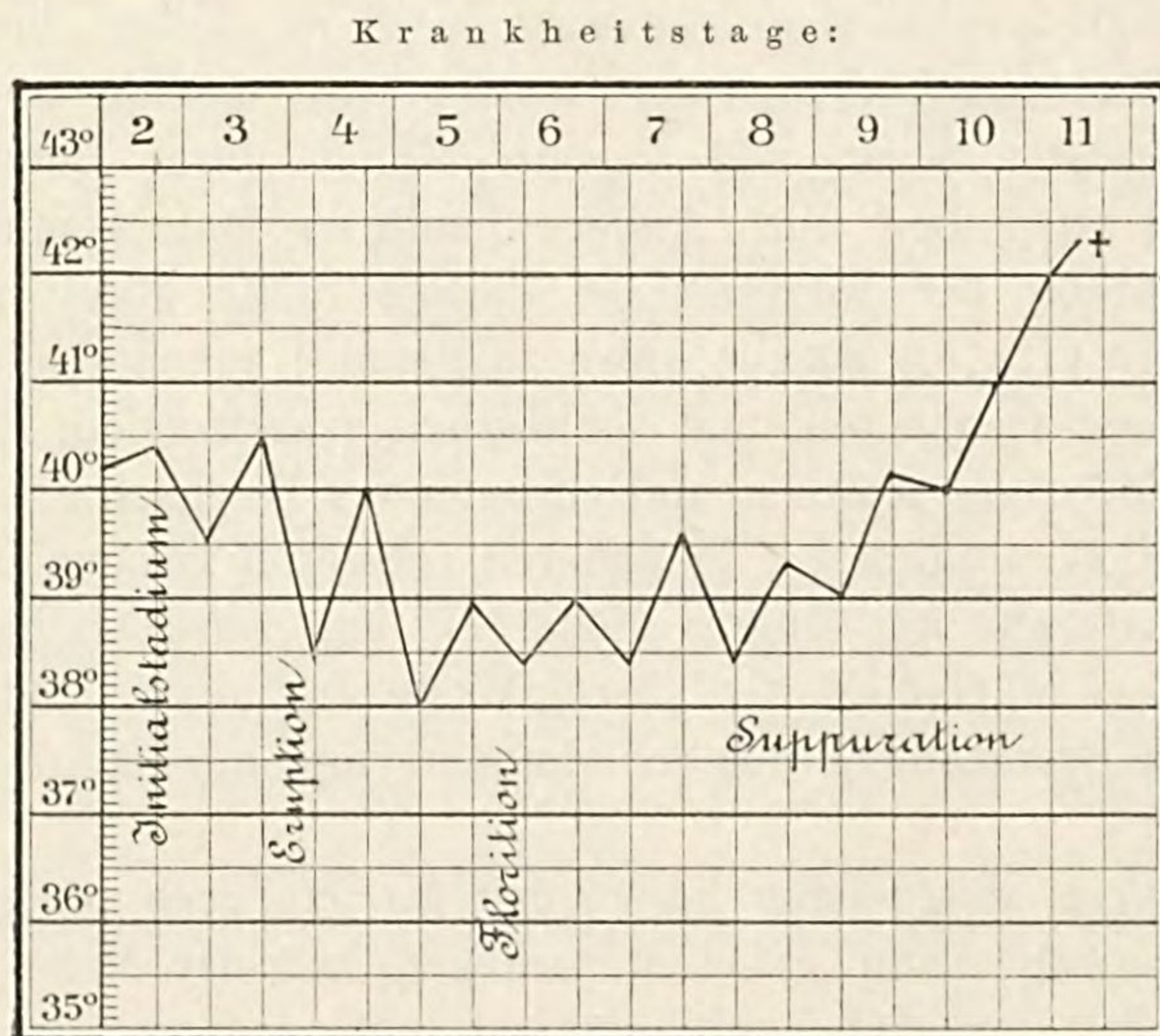


Fig. V. *Variola vera gravis*. Tod am elften Krankheitstage unter hyperpyretischer Temperatursteigerung (43jähriger Mann, nur in der Kindheit geimpft).

Von sonstigen Symptomen der purulenten Blutvergiftung sind namentlich noch cerebrale Aufregungszustände zu nennen, die mit bemerkenswerther Häufigkeit um diese Zeit wieder auftauchen und oftmals einen sehr bedenklichen Grad nunmehr erreichen. Zum Theile werden sie allerdings wohl mit durch die Folterqualen ausgelöst, unter denen die armen Kranken jetzt zu leiden haben, zum anderen Theile beruhen sie aber auch zugleich und wahrscheinlich sogar ganz vornehmlich auf einer unmittelbaren toxischen Beeinflussung des Gehirnes durch die Giftproducte der pyogenen Kokken. Abgesehen von grosser psychischer Beängstigung und von Jactation sind es namentlich Delirien, die nicht nur bei Potatoren, oder bei nervös angelegten Naturen, sondern auch bei weniger empfänglichen Individuen äusserst oft jetzt sich zeigen und zumeist einen sehr aufgeregten Charakter an sich tragen. Sie bringen für die Kranken und eventuell auch für deren Umgebung allerlei Gefährde mit sich, wenn sie, wie es öfter beobachtet wird, in gewaltsamen

Handlungen sich unerwartet Luft machen und traumatische Folgen nach sich ziehen.

Mehr als einmal habe ich es leider erlebt, dass Pockenranke in diesen Delirien der Eiterungsperiode, trotz der behinderten Beweglichkeit ihrer Körpermusculatur und der grossen Schmerzhaftigkeit willkürlicher Bewegungen, dennoch plötzlich vom Lager aufsprangen, naheliegende Gegenstände zerschmetterten, ihre Wärter anfielen, oder aus dem Fenster sprangen und sich dabei schwere Verletzungen zuzogen u. s. w. Es bedürfen darum die Patienten auch gerade in dieser Zeit wieder (und mehr noch, wie im Initialstadium) unbedingt der beständigen, sorgsam wie energischen Ueberwachung, damit nicht ihnen selbst oder Anderen ernstlicher Schaden unerwartet etwa erwachse.

Aber auch acute Erschöpfung kann die Folge dieser heftigen Irritationszustände sein, denn nicht selten tritt, gerade inmitten einer solchen aufregenden Scene und augenscheinlich durch Herzparalyse bedingt, plötzlicher Tod ein. Andere häufigere Male kommt der letale Ausgang während der Eiterung bei Variola mehr durch allmäligen Nachlass der vitalen Functionen zu Stande; zunehmender Sopor bei kleinem, äusserst frequentem und schliesslich aussetzendem Pulse, stertoröses, unregelmässiges Athmen und eintretendes Trachealrasseln kündigen in solchen Fällen, ähnlich wie in anderen schweren Toxaemien, die bevorstehende Katastrophe mit einiger Sicherheit an. Dass endlich auch gewisse Ereignisse im Gebiete der oberen Wege suffocativ tödten können, wurde bei der Besprechung der Schleimhautsymptome bereits ausdrücklich erwähnt.

In günstig ablaufenden Fällen der *Variola vera* pflegt hingegen, wenn nicht sonstige Complicationen vorliegen, mit der Mitte der zweiten Krankheitswoche der Höhepunkt erreicht und sodann überschritten zu werden. Der Uebergang zum Besseren geschieht indessen nicht schnell, vielmehr allmählig, und zwar gilt dieses ebenso für die localen, wie für die allgemeinen Symptome. Hiemit ist gesagt, dass eine scharfe Grenze zwischen der besprochenen und der folgenden Periode der Krankheit zeitlich nicht gezogen werden kann.

Involutionsperiode.

(Desiccation und Decrustation.)

Die Involution des Pockenexanthems vollzieht sich bei *Variola vera* unter allmähligem Nachlasse der entzündlichen Congestion in der Umgebung der Hautefflorescenzen; damit wird *eo ipso* der Suppurationsprocess in denselben mehr und mehr local stillgestellt. In dem Masse nun, als dieses geschieht und die Eiterquelle von innen her versiegt, findet auch an der Oberfläche eine Austrocknung (Desiccation) der gesetzten eitrigen Deposita statt, die hierdurch für ihre spätere Abstossung (Decrustation) entsprechend vorbereitet werden. Durch diese letztere

wird schliesslich die Oberfläche der Haut wieder völlig freigelegt, und erscheint damit dann der örtliche Process im Wesentlichen als beendet. Freilich bleiben Spuren desselben zunächst immer und überall zurück, die nun, je nachdem die Läsion an Ort und Stelle intensiver ausfiel oder nicht, entweder weiterhin als bleibende sich herausstellen (Pockennarben), oder aber mit der Zeit sich völlig wieder verlieren. Dieses im Gröberen der Hergang; im Einzelnen ist Folgendes zu bemerken:

Zunächst entspricht es durchaus der Regel, dass auch die Involution des Pockenexanthems bei *Variola vera* nicht überall gleichzeitig am Körper einsetzt. Sie erfolgt vielmehr im Allgemeinen nach dem Schema und in der Reihenfolge, wie sie auch für die Eruption, die Florition und die Suppuration (oder Maturation) des Ausschlages die massgebenden gewesen waren: zuerst also im Gesichte und am Kopfe, demnächst, absteigend, am Rumpfe und zu allerletzt endlich an den Extremitäten. So kommt es namentlich, dass, speciell an Händen und Füssen, die Eiterung meist noch in vollem Gange ist, während im Gesichte und am Kopfe bereits die Austrocknung ganz unverkennbar platzgegriffen hat. Weit seltener beobachtet man bei *Variola vera* an den später afficirten Partien der Hautoberfläche einen präcipitirten Rückgang der Erscheinungen dergestalt, dass die Austrocknung und weiterhin auch die Abstossung dann überall am Körper mehr simultan beginnen. Wo dieses jedoch in Einzelfällen dann und wann einmal zutrifft, da wird natürlich auch die Gesamtdauer der Involutionsperiode, die sonst einen ziemlich langen Zeitraum (zwei Wochen und darüber) zu umspannen pflegt, entsprechend abgekürzt.

Regionär erkennt man den Rückgang in erster Reihe an dem Zurücktreten des inflammatorischen Oedems, dem Nachlasse also der diffusen Röthung und Schwellung und dem Verschwinden der Halones. Damit bekommen dann die bis dahin aufs Aeusserste entstellten Gesichtszüge des Patienten, desgleichen auch andere, besonders afficirte Körperteile, wie Hände und Füsse, mehr und mehr ihre normalen Contouren wieder zurück. Zugleich verändert sich aber auch das Aussehen und die sonstige Beschaffenheit der die Haut da und dort bedeckenden Eiterborken und der unversehrt verbliebenen Pockenefflorescenzen. Erstere verlieren in Folge der Austrocknung ihr honigfarbenes Colorit und ihre schmierige Weichheit, werden bräunlich, hart und spröde und ziehen sich immer enger auf ihren Mutterboden zurück, dem sie dann noch eine kürzere Weile hindurch adhärent bleiben. Letztere, die intact verbliebenen Pusteln, färben sich ebenfalls bald deutlich ins Bräunliche um, büssen dabei zugleich auch ihre halbkugelige Wölbung wie glatte Oberfläche allgemach ein und schrumpfen schliesslich zu harten, dunkelbraunen und gemeinhin etwas höckerigen, unansehnlichen Gebilden zusammen. Als solche haften

sie dann in der Regel noch etwas länger, als die vorgenannten Borken, an der Haut, beziehungsweise in der Haut, fest, ehe ihre Loslösung zu Stande kommt. (Vgl. das Spätere.)

Mit dem Aufhören der Entzündung hört auch der Entzündungsschmerz regionär in der Haut (gegen Druck u. s. w.) meist schnell auf. Dafür stellt sich jetzt, während der Desiccation, als recht unwillkommene Beigabe der beginnenden Genesung, in den betreffenden Hautregionen ein unausstehlicher Juckreiz ein, der zum Kratzen auffordert und die regelrechte Involution des Exanthems, durch Setzung neuer Insulte, leicht etwas aufhält. Immerhin ist der Zustand des Kranken gegen früher doch erträglicher geworden, sobald namentlich mit dem Schwinden des palpebralen Oedems sich die Lidspalten wieder geöffnet haben, sobald ferner die Nase wieder etwas functionirt und die Lippen wieder gebraucht werden können, und vollends dann, wenn erst die Bewegungen der übrigen Körperteile nicht mehr mit allerlei Schmerzen erkaufte werden müssen. Dazu kommt aber weiter noch, um die relative Euphorie ganz wesentlich zu steigern, ein erheblicher Nachlass der so quälenden Schleimhautsymptome, sowie endlich auch ein Aufhören des Fiebers und der sonstigen allgemeinen Perturbation.

Aehnlich nämlich, wie im Gebiete der Cutis die Besserung successive platzgreift, verschwinden auch nach und nach die buccalen, nasalen und pharyngealen Phänomene der Entzündung, desgleichen auch alle etwaigen sonstigen Aeusserungen der variolösen Schleimhautaffection (im Larynx, im Gehörapparate, in den unteren Körperregionen u. s. w.). Ja, es tritt sogar, zum Wenigsten in regulären und nicht complicirten Fällen, auf dem Gebiete der erkrankten Mucosae die Restitution gewöhnlich noch etwas baldere und namentlich noch vollständiger ein, wie auf der Haut, da die Ausgleichsbedingungen auf jenen meist günstiger liegen, insbesondere der variolöse Process meist weniger destructiv eingewirkt hat.

Das Fieber, welches zur Zeit der maximalen Ausbreitung und Intensität der Eiterung am Höchsten stand, nimmt mit dem Nachlasse derselben und dem Beginne der Desiccation regelmässig ab. Der Temperaturabfall erfolgt, wie schon früher erwähnt, meist staffelförmig, und gegen Ende der zweiten Krankheitswoche ist gewöhnlich die Norm wiederum erreicht. Trifft letzteres zu, so tritt nunmehr während der fortschreitenden Desiccation des Hautexanthems eine nachträgliche Elevation der Temperatur zu febrilen Werthen überhaupt nicht wieder ein, falls nicht Complicationen sich entwickeln oder noch bestehen, die ihrerseits pyretogen wirken. Ein besonderes „Desiccationsfieber“, von dem hier und da in Pockenschriften wohl die Rede ist, und das durch die Austrocknung „an sich“ bedingt sein soll, gibt es nicht. Mit dem Aufhören des Suppurations-

fiebers, das die Eiterung begleitete, schwinden aber auch, und zwar im Allgemeinen mit dem Temperaturabfalle parallel, die etwaigen Delirien und die übrigen Symptome der allgemeinen Blutvergiftung. — Der Schlaf kehrt, jetzt definitiv, wieder, ebenso auch der Appetit; der bisher fast immer angehaltene Stuhl wird regelmässig, der anfänglich noch hochgestellte und vielfach sedimentirende Urin allmählig klar und zunehmend auch reichlich, und der ganze Mensch endlich, obwohl noch sehr schwach und von dem vorangegangenen Sturme tief erschöpft, spürt nichtsdestoweniger merklich und von Tag zu Tag mehr das Wehen und das Herannahen der Genesung.

Aber noch muss das Schlachtfeld von den Exuvien geräumt werden, ein Vorgang (Decrustation), der, je nachdem, eine verschieden lange Zeit für sich in Anspruch nimmt und nach schweren Fällen der *Variola vera* oft sehr schleppend verläuft. Mit am Längsten haften die eingetrockneten Pockenmassen (wegen der Dicke der bedeckenden Epidermis) an den Handtellern und Fusssohlen, woselbst man sie oftmals noch nach drei Wochen und mehr als harte, linsenförmige Gebilde in der Hornschicht vorfinden, sowie aus ihrer Epidermishülse herausholen kann — ausserdem aber auch noch überall da, wo es zu einer tieferen Läsion des Coriums kam und später dann Pockennarben zurückbleiben. An diesen Stellen senkt sich nämlich die eingetrocknete Pockenmasse mit ihrer unteren Fläche in den gesetzten Defect der Lederhaut zuvörderst förmlich ein, und bildet sie nicht sowohl eine Auflagerung, wie vielmehr eine Einlagerung in dieser letzteren, was natürlich für die spätere Abstossung von verzögerndem Einflusse sein muss. Da nun die Zahl solcher tiefgehender Eiterungsherde bei *Variola vera* (vor Allem im Gesichte und am Kopfe) häufig eine recht grosse ist, so dauert dementsprechend auch bei ihr die Gesamtperiode der Decrustation gewöhnlich eine längere Reihe von Tagen. Wird endlich irgendwo, etwa durch Kratzen, ein solcher tief-sitzender Pockenschorf vor der gehörigen Zeit aus seinem Lager entfernt, so erblickt man an der betreffenden Stelle einen noch wunden Defect im Corium, auf dem zuvörderst sich noch eine neue Kruste zu bilden hat, ehe Abheilung erfolgen kann. Es ist klar, dass durch derartige unvorsichtige Manipulationen die Dauer der Restitution *in loco* nur noch mehr hinausgeschoben wird.

Als unmittelbare Residuen bleiben an Stelle der Pocken nach erfolgter Decrustation fast immer Pigmentirungen der Haut zurück, die anfänglich noch einen deutlich hyperämischen Farbenton haben und entsprechend auch den Einflüssen der äusseren Temperatur eine gewisse Zeit hindurch deutlich zugänglich sind. Später verlieren sie diesen Charakter und werden rein bräunlich, um sodann allmählig abzublassen und nach einigen Monaten gänzlich zu verschwinden. Diese Pigmentirungen ver-

leihen während ihres Bestandes dem Pockenreconvalescenten auf jeden Fall ein absonderlich scheckiges Aussehen, das namentlich im Gesichte eigenthümlich wirkt, aber, wie bemerkt, als solches nicht von Dauer ist. — Viele dieser Pigmentirungen bilden zugleich anfänglich flache Erhabenheiten (oder Papeln) und verdanken gemeinhin diese Eigenschaft einem Reste von hyperämischer Schwellung des Papillarkörpers, die bald sich ausgleicht und ebensowenig, wie die Pigmentirung selbst, eine bleibende Spur hinterlässt. Andere Pigmentirungen liegen wohl auch alsbald im Niveau der übrigen Haut, sind also rein maculös und lassen gewöhnlich auch keine bleibenden Residuen zurück. Noch andere entsprechen ganz seichten Vertiefungen der Haut, welche letztere mit teiner Druckatrophie des Papillarkörpers an den betreffenden Stellen in Connex stehen. Dieser einfache Schwund der Papillen, hervorgerufen durch den länger anhaltenden Druck festaufliegender Eiterdeposita, ist zwar einer Ausgleichung nicht fähig, doch sind die betreffenden Stigmata, obschon bleibend, meist nicht besonders entstellend und von den eigentlichen Pockennarben principiell wohl zu unterscheiden. Endlich finden sich aber die vorerwähnten Pigmentirungen fürs Erste auch noch vorübergehend an den Stellen der nachherigen bleibenden Pockennarben selbst, die deswegen anfänglich ebenfalls hyperämisch und dunkel gefärbt sich ausnehmen, bevor sie allmählig ihr späteres weissliches Colorit erhalten. (S. noch weiter unten.)

Bis nun die Körperoberfläche des Geblatterten sich von den Abfällen des Exanthems völlig gereinigt hat und die soeben geschilderten residualen Veränderungen der Haut überall deutlich zu Tage getreten sind, hat inzwischen die Gesamtreconvalescenz in den nicht complicirten Fällen der *Variola vera* fast immer weitere und sehr erhebliche Fortschritte gemacht. Der Patient von ehemals spürt, nach den überstandenen Qualen der vorausgegangenen Wochen, das bekannte gesteigerte Wohlgefühl des von schwerem Kranksein glücklich Davongekommenen, isst mit Leidenschaft, nimmt dabei an Körpergewicht rapide zu und ersetzt so die Einbussen, und versucht endlich auch, sich wieder angemessen körperlich wie geistig zu beschäftigen, wobei ihm das Erstere meistentheils bald wieder in gewünschter Weise, wie das Letztere, gelingt. Ein nachträglicher intensiver Haarausfall auf dem Kopfe, am Barte und anderswo mahnt dann nachträglich nochmals wohl, eine Zeit hindurch, an den vergangenen Schrecken, doch ersetzen sich diese Defecte später überall da, wo nicht etwa die Haarbälge durch einen destructiven Process zu Grunde gegangen sind.

Die bleibenden Pockennarben, deren Anzahl bei *Variola vera* meist leider keine unerhebliche ist, und die namentlich im Gesichte, am behaarten Kopfe, an Händen und Füßen zu restiren pflegen, entsprechen allen denjenigen Stellen, an welchen das pustulöse Exanthem durch

eitrige Schmelzung des Papillarkörpers eine wirkliche Destruction dieses letzteren local bewerkstelligte. Der Ersatz dieser Defecte geschieht hier, wie unter anderen ähnlichen Verhältnissen, stets zunächst durch Neubildung von lockerem, gefässreichem Granulationsgewebe, das später dann sich retrahirt und in definitives Narbengewebe übergeht. Je nach der Intensität des granulirenden Processes, und je nach dem Stadium, in welchem die betreffende Stelle der Körperoberfläche von der sie bedeckenden Pockenkruste gerade befreit wird, erscheint dieselbe bei ihrem Zutagetreten bald anfänglich leicht erhaben, bald auch flach, bald endlich auch sofort schon deutlich vertieft. Für die Mehrzahl ist letzteres wohl der Fall; in weiterer Folge und als Ausdruck der später eintretenden Retraction des neugebildeten Bindegewebes gestalten sich aber auch jene flachen und ebenso auch jene prominenten Granulationsherde gewöhnlich in deutlich vertiefte Narben um. Diese letzteren verbleiben dann dem Geblatterten von der überstandenen Krankheit her zeitlebens als entstellendes Andenken und verleihen bei grösserer Anzahl dem Antlitze desselben ein völlig charakteristisches Aussehen. Die einzelnen Pockennarben nach *Variola vera discreta* sind etwa linsengross, von strahligem Gefüge und weisslicher Farbe, indem mit der Zeit das anfänglich noch vorhandene Pigment ihnen meist bis auf den letzten Rest verloren geht.

Hiemit ist im Wesentlichen der Verlauf einer gewöhnlichen *Variola vera* (sammt Residuen) beschrieben und damit zugleich die Hauptform der Krankheit, die völlige und reguläre Variola, in ihren wesentlichen Erscheinungen klinisch einigermaßen fixirt. Ausser diesem Haupttypus, der deswegen so bezeichnet werden darf, weil ihm in der That auch bei grösseren Blatternepidemien und bei ungeminderter (natürlicher) Disposition der Erkrankenden ein relativ grösster Procentsatz aller Einzelfälle annähernd entspricht, können aber für den Rest der Fälle noch diverse Nebentypen herausgefunden werden, deren kurze Beschreibung in dem Folgenden versucht werden soll. Es muss jedoch bei der Aufstellung dieser weiteren Varianten des variolösen Processes und namentlich auch bei der Namengebung derselben nochmals darauf hingewiesen werden, dass alle Variolafälle ohne Ausnahme ätiologisch eins sind, und dass auch klinisch die vornehmlichen Varianten der Krankheit durch Zwischenglieder und Uebergangsformen in sehr mannigfacher Weise miteinander im Zusammenhang stehen.

Die wichtigeren generellen Modificationen der Blattern sind theils solche, in denen sich eine gesteigerte Intensität und zugleich auch Bösartigkeit der Krankheit ausspricht: maligne Pockenformen, und anderntheils solche, in denen das Umgekehrte der Fall ist: benigne Pockenformen, — eine Classification und Unterscheidung, deren praktische Bedeutung ohne Weiteres in die Augen springt. Zu jenen zählen die *Variola*

confluens und die hämorrhagischen Pocken, zu diesen dagegen das Varioloid (Variolois) und die *Variola sine exanthemate*.

Variola confluens.

Als „*Variola confluens*“ oder „zusammenfliessende Pocken“ werden Fälle von Variola mit maximaler Entwicklung des typischen Hautexanthems verstanden, so zwar, dass während der Ausbildung der Suppuration die durch die Einzelpocken repräsentirten, anfänglich noch discreten Eiterungsherde regionär und zugleich in etwas grösserem Umfange miteinander verschmelzen (oder zusammenfliessen). Vorbedingung für das örtliche Zusammenfliessen der vereiternden Pocken ist naturgemäss, dass die Einzelefflorescenzen bei ihrem Ausbruche und während ihrer Floritionsperiode hinlänglich dicht *in loco* zusammenzustehen kommen, um mit ihren Grenzen sich gegenseitig zu berühren und aneinanderzustossen. Allein dieser Umstand bedingt an sich noch nicht nothwendig die spätere wirkliche Confluenz, denn auch die dichtest stehenden Einzelpocken behalten in diesen früheren Perioden der Krankheit trotzdem, so gut wie immer, noch ihren Charakter als Einzelindividuen deutlich bei. Ebensowenig braucht aber auch unter solchen Umständen etwa jedesmal später, d. h. während der Suppuration, eine Confluenz der Eiterungsherde wirklich und mit Nothwendigkeit zu Stande zu kommen, denn letztere bleiben, wie vielfältige Erfahrung lehrt, und wie auch *a priori* durchaus einleuchtet, trotzdem gar nicht selten in den betreffenden Fällen und an den betreffenden Stellen bis zur Eintrocknung stets fort dennoch discret. Die eigentliche Bedingung für locale Confluenz der Pocken während ihrer Suppuration und für das Zustandekommen einer „*Variola confluens*“ im klinisch-anatomischen Sinne besteht, bei hinlänglich dichter Gruppierung des Exanthems, vielmehr stets in einer solchen Vehemenz des Eiterungsprocesses, dass die Gewebsschranken zwischen den einzelnen Suppurationsherden (Pockenindividuen) vielerorts durch Schmelzung dahinfallen, beziehungsweise mechanisch durchbrochen werden. Hiedurch aber charakterisirt sich ebenso sehr die Bösartigkeit des localen Vorganges, wie andererseits auch die Malignität der entsprechenden klinischen Pockenform.

Niemals tritt übrigens, auch nicht in den allerschwersten Fällen dieser Art, die Confluenz etwa überall am Körper ein, denn niemals ist der Stand des Exanthems universell ein so dichter, dass obige Vorbedingung auch nur annähernd erfüllt wäre. Am Häufigsten und am Umfänglichsten beobachtet man das Zusammenfliessen während der Eiterung am Kopfe und namentlich im Gesichte, ferner etwa noch im Bereiche der Hände und der Füsse, allgemein gesagt also da, wo auch sonst der Variolaprocess local am Intensivsten zu wüthen pflegt. Daneben können allerdings

auch noch in besonders schlimmen Fällen kleinere Partien des Rumpfes, oder anderweitige Partien der Extremitäten von ihr mitbetroffen werden, doch ist dieses nichts weniger, denn die Regel. Auffällig ist endlich, dass an solchen Stellen, an denen vorgängige mechanische oder chemische Reizungen der Haut stattfanden und an denen (vgl. das Frühere) in Folge dessen besonders dichte Prorruptionen des Exanthems, regionär begrenzt, zu Stande kamen, dennoch wirkliche Confluenz während der Eiterung im Ganzen doch nur selten beobachtet wird. Hiemit hängt zusammen, dass diesen Vorkommnissen auch durchaus nicht jene üble Prognose innewohnt, die der confluirenden Variola mit Recht zuerkannt wird.

Confluirende Blattern waren in den prävaccinalen Zeiten nicht nur absolut, sondern auch relativ bei weitem häufiger, als gegenwärtig und unter der Herrschaft der Schutzpockenimpfung, denn sie bildeten in den damaligen, weit häufigeren und weit ausgedehnteren Variolaepidemien ziemlich regelmässig ein mehr oder minder erhebliches Contingent der Erkrankungsfälle. In noch höherem Masse betheiligten sie sich, ihrer grösseren Bösartigkeit wegen, jeweilen an der allgemeinen Blatternsterblichkeit. Gegenwärtig begegnet man dieser schlimmen Variolaform etwa noch bei Ungeimpften (Kindern wie Erwachsenen) oder hin und wieder auch bei nur einmalig (in der Kindheit) Geimpften, wenn bei Letzteren, in vorgerückter Zeit ihres Lebens, der Impfschutz wieder völlig entwichen ist, kaum je dagegen unter anderweitigen und günstigeren persönlichen Verhältnissen (z. B. bei erfolgreich Revaccinirten).

Persönliche Disposition scheint übrigens bei der Genese der *Variola confluens* die Hauptrolle auch früher schon gespielt zu haben, da weder ein Einfluss des *Genius epidemicus* überhaupt, noch namentlich etwa eine *Propagatio per continuum* (von Fall zu Fall) für diese Modification der Blattern aus den epidemiologischen Berichten der vergangenen Zeiten irgendwie sich herauslesen lassen. Worauf indessen diese besondere persönliche Disposition zu confluenten Variola beruht, ist unbekannt.

In Bezug auf die Dauer der Incubationszeit besteht zwischen confluirender und nichtconfluirender Variola kein nachgewiesener Unterschied; etwas Positiveres lässt sich dagegen schon über das Verhalten des Initialstadiums aussagen. Dasselbe verläuft so gut wie niemals mild, sondern fast ausnahmslos mit recht schweren Erscheinungen. Hohes Fieber, höchst intensiver Kopfschmerz und namentlich Lumbalschmerz, *Status typhosus* und ausgesprochene gastrische Symptome (unter letzteren vor Allem anhaltendes Würgen und Erbrechen) sind mit grosser Constanz vorhanden. Obwohl nun, nach dem früher Bemerkten, auch in den Fällen von einfacher *Variola vera discreta*, und sogar in nicht wenigen Fällen von unschuldigem Varioloid, ein solches Verhalten vorkommen kann, so ist letzteres für *Variola confluens* doch dermassen Regel, dass es von der-

selben kaum Ausnahmen gibt. Noch beachtenswerther aber ist jedenfalls, dass der Ausbruch des Exanthems bei *Variola confluens* ziemlich häufig ein präcipitirter ist, und schon vor der dritten Fieberelevation (also um 12 bis 18 Stunden zu früh) beginnt. Es fällt demnach öfter, wenn auch durchaus nicht regelmässig, der Beginn des Ausbruches schon in das Ende des zweiten Krankheitstages hinein, oder doch in den Beginn des dritten. Weiterhin ist aber, und zwar mit noch grösserer Häufigkeit, auch die Eruption selbst eine überstürzte, und verbreitet sich dementsprechend das sehr dicht auftretende Exanthem in übrigens typischer Reihenfolge, d. h. vom Kopfe weiter nach abwärts, gewöhnlich auch abnorm schnell über den ganzen Körper. Es vergehen darum, Alles in Allem genommen, selten mehr wie zwei weitere Krankheitstage, bis dasselbe an allen überhaupt erreichten und erreichbaren Körperstellen auch völlig schon zu Tage getreten ist. Durch diese beschriebenen Eigenthümlichkeiten charakterisirt sich der gesammte pathologische Process bei *Variola confluens* bereits während dieser frühen Periode der Krankheit, in der Mehrzahl der hierher gehörigen Fälle, als ein tumultuarischer — ein Verhalten, welches dann in der weiteren Gestaltung der Dinge noch deutlicher zu Tage tritt.

Abweichend nämlich von dem Gange der Temperatur bei *Variola discreta* findet in der Eruptionsperiode freilich auch wohl ein Sinken des Fiebers statt, doch ist diese Remission gewöhnlich nur eine unvollkommene, und kommt eine vorübergehende Apyrexie in der sogenannten Zwischenperiode gemeinhin nicht oder kaum zu Stande. Vielmehr bleibt die Körpertemperatur auch nach Vollendung der Eruption fast immer übernormal und erhebt sich sodann sofort wieder, mit der stürmisch einsetzenden Eiterung, zu sehr bedeutenden Fieberwerthen. Ebensowenig endlich, wie ein durchschlagender Nachlass des Fiebers, kommt aber auch jene interessante Aufbesserung des Gesamtbefindens zum Ausdrucke, die doch (vgl. Früheres) bei einfacher *Variola vera* das Initialstadium von der Suppurationsperiode zeitlich, wie symptomatologisch in so frappanter Weise auseinanderhält. Etwas Aufhellung allenfalls des Sensoriums, Verschwinden etwa noch des Kreuzschmerzens, das ist gewöhnlich Alles; im Uebrigen folgt auf die Charybdis alsbald die Scylla, welcher der unglückliche Kranke dann meisthin nach etwelchen Tagen schwersten Leidens während der Suppuration zum Opfer fällt.

Die Eruption des Exanthems geschieht bei dieser Pockenform so, dass namentlich an Kopf und Gesicht und vorkommenden Falles auch an den sonstigen Stellen späterer Confluenz sich innerhalb ausgedehnterer Bezirke Papel dicht neben Papel erhebt. Es entsteht dadurch alsbald ein gewisser Grad von diffuser Anschwellung und Volumszunahme der ergriffenen Theile. Die einzelnen papulösen Erhebungen sind meist etwas kleiner,

wie bei *Variola discreta*, augenscheinlich deswegen, weil sie, einzeln, weniger Platz für ihre gehörige Ausdehnung in die Breite gewinnen können. Man hat daher, wenn man in dieser Periode die betreffende Hautpartie mit der Vola überstreicht, die Empfindung, als führe man über ein stumpfes Reibeisen, oder über chagrinirtes Leder. Auf diesen zahllosen und bald auch lebhaft rothgefärbten Papeln entwickeln sich nun schnell Bläschen, die rapide an Grösse zunehmen und deren Inhalt sich ebenfalls rasch eitrig trübt. Nunmehr verschwinden vielerorts die bisher noch discreten Contouren der Einzelefflorescenzen, und unter weiterer Zunahme der Eiterung bilden sich jetzt aus den Schaaren zusammenfliessender Pocken unregelmässig umgrenzte, flache, grosse Eiterblasen, die, einzeln, genügen, um diverse kleinere Theile des Antlitzes, des Kopfes, der Handrücken u. s. w. für sich allein in Beschlag zu nehmen. Endlich vereinigen sich dann wohl auch noch öfters, um das Bild zu vollenden, solche, anfänglich noch distincte, mehrfache Confluenzherde bei hinlänglicher Nachbarschaft zu einer einzigen mächtigen Eiterblase, deren Durchmesser dann vielleicht tellergross und darüber wird, und die beispielsweise fast das ganze Gesicht eines derartigen Patienten, wie mit einer homogenen weisslich-gelben Maske, bedecken kann.

Der Vehemenz und Ausdehnung der Eiterung entspricht in den Fällen von *Variola confluens* auch durchaus die Stärke des begleitenden entzündlichen Oedems, welches bei keiner anderen Blatternform ähnliche Grade erreicht, wie bei dieser. Es entsprechen ihr aber ferner auch die Intensität der klopfenden und spannenden Schmerzen, die Druckempfindlichkeit der Haut und die sonstigen subjectiven Beschwerden derart, dass das Mass des Erträglichen oft genug nahezu erreicht erscheint. Kein Wunder daher auch, dass nicht selten die entsetzlichen Qualen, welche von der Haut ausgehen, in heftigster Weise emotionell sich Luft machen, und dass namentlich oft jetzt wahrhaft furibunde Zustände entstehen. (Siehe weiter unten.) Noch bedenklicher wird die Lage des Patienten in dieser Periode durch die überaus intensive Mitleidenschaft der Schleimhäute, denn diese letzteren zeigen sich bei confluenter Variola ebenfalls in ganz ungewöhnlichem Masse afficirt.

Die Localisationen der Schleimhautpocken sind zwar in diesen Fällen annähernd wohl die gleichen, wie bei *Variola discreta*, doch pflegt die Zahl der Efflorescenzen im Bereiche der oberen Wege eine weit grössere und der begleitende diffuse Katarrh, intensiv wie extensiv, enorm entwickelt zu sein. Confluenz der Schleimhautpocken an diversen Stellen (des Mundes, der Nasenhöhle, des Rachens und eventuell auch des Kehlkopfes) ist häufig und führt, auf dem Wege der eitrigen Einschmelzung, gewöhnlich rasch zu umfänglicheren, unregelmässig gestalteten, äusserst schmerzhaften Geschwürsbildungen in der Mucosa. Um Vieles öfter ferner, als bei ein-

facher *Variola vera*, begegnet man dazu auch noch anschliessenden abscedirenden Processen in der Tiefe der angrenzenden Gewebe — so der acuten (apostematösen) Glossitis, der tonsillären oder retropharyngealen Phlegmone, der *Perichondritis laryngea* u. s. w. Durch Affectionen, wie die genannten, werden die Patienten oftmals ganz direct, oftmals aber auch noch unter Hinzutreten von Glottisödem in dieser Periode peracut gefährdet und erliegen dann meist suffocativ; andere Male überdauern diese schlimmen Localisationen zwar den eigentlichen Höhepunkt der Krankheit, oder entwickeln sich selbst wohl auch erst etwas später, um darum doch noch und um Nichts weniger dem Kranken verhängnissvoll zu werden. Sehr gross ist bei confluenten Variola aber endlich auch noch die Neigung zur Bildung und Entstehung von purulenten Metastasen und sonstigen Localisationen in entfernteren inneren Organen und damit auch die Gefahr, dass aus derartigen Vorkommnissen heraus, schneller oder langsamer (vgl. das Nähere hierüber noch unter Complicationen und Nachkrankheiten), allerlei Schlimmes und allerlei Gefahr für das Leben erwachse. Kurz zusammengefasst also: die gesammte Situation der Kranken ist, oder wird — schon um aller dieser mehr lokalen Ereignisse und Eventualitäten willen — bei *Variola confluenta* vom Beginne der Suppuration an durchschnittlich eine sehr prekäre; sie wird es aber ausnahmslos und noch weit mehr in dieser Zeit wegen des höchst intensiven und oft geradezu alarmirenden Charakters derjenigen begleitenden Symptome, welche ganz direct von der Allgemeininfection ausgehen:

Das Fieber, das, wie erinnerlich, bei confluenten Pocken während der Eruption des Exanthems meist nur sehr unvollkommen und jedenfalls nur ganz vorübergehend sich gemässigt hatte, recrudescirt, mit dem Einsetzen der vehementen Eiterung, alsbald mit voller Heftigkeit. Temperaturen von 40° C. und darüber (mit nur geringen thermischen Remissionen) und ebenso auch entsprechend hohe Pulszahlen sind daher schon gegen Ende der ersten Woche und mehr noch in der zweiten Krankheitswoche bei dieser Blatternform durchaus an der Tagesordnung. Je mehr ferner mit der Suppuration das Fieber wieder überhand nimmt, desto mehr äussert sich auch die schwere Toxaemie zugleich in allerlei nervösen Symptomen bedenklicher Art, so vor Allem in lebhaften Delirien. Furibunde Zustände, in denen die Kranken um sich schlagen, schreien, das Bett verlassen, umherlaufen u. s. w., gehören darum in diesen Stadien zu den sehr häufigen Vorkommnissen. Wird nun, wie leider der bei Weitem häufigere Fall, der Tod auf der Höhe des allgemeinen Krankseins durch die Intensität der Blutvergiftung selbst herbeigeführt, so tritt in der Regel dieser Exitus, den terminalen Erscheinungen nach zu schliessen, durch acuten Nachlass der vitalen Functionen ein. Die vordem

gemeinhin äusserst aufgeregten Kranken werden auf einmal komatös und reagiren nicht mehr, sie bekommen Trachealrasseln; ihr Puls wird äusserst frequent, schwer fühlbar und, wie die Respiration, schliesslich aussetzend. Verhältnissmässig recht häufig endlich erhebt sich, speciell bei *Variola confluens*, die vorher bereits hochfebrile Körpertemperatur in den letzten Lebensstunden noch mit einiger Plötzlichkeit und namentlich mit unaufhalt-samer Geschwindigkeit bis zu exorbitanten Werthen (von 42° C. und darüber), und erfolgt demnach der *Exitus letalis* in vielen Fällen unter den schon bei *Variola discreta* erwähnten

(vgl. S. 57) Zeichen der terminalen oder agonischen Hyperpyrexie.

Es handelt sich bei dieser hyperthermischen Epistrophe, auch wo sie, wie gerade bei Variola, aus einem fieberhaften Zustande heraus sich entwickelt, aller Wahrscheinlichkeit nach keineswegs etwa einfach nur um maximales, oder maximal gewordenes Fieber, sondern um etwas Anderes, Neues, vom Fieber wesentlich Verschiedenes und zum Fieber in solchen Fällen Hinzutretendes. Und zwar geht man wohl nicht fehl, wenn man dieses masslose und ominöse Emporschnellen der Körpertemperatur in agonischen Zuständen verschiedentlicher Art jedesmal als ein Zeichen plötzlichen und völligen Versagens der Wärmeregulation ansieht, hervorgerufen durch eine rasch fortschreitende Lähmung der nervösen (moderirenden) Centren.

In den selteneren Fällen, in welchen die mit *Variola confluens* behafteten Kranken die Periode der Eiterung überstehen, tritt der Nachlass der lokalen und der allgemeinen Erscheinungen gewöhnlich erheblich langsamer ein, wie bei gewöhnlicher *Variola discreta*. Zunächst dauert es unverhältnissmässig lange, bis die Eintrocknung des Hautexanthems glücklich zu Ende geführt ist, weil unter den gewaltigen und zusammenhängenden Eiterkrusten in den Bereichen der Confluenz die Nacheiterung meist noch in sehr ausgiebiger Weise persistirt. Recht oft beobachtet man namentlich, dass auch nach der erstmaligen Loslösung der grösseren borkigen Massen sich zunächst noch neue secundäre Borken wiederholt auf den nämlichen Bezirken bilden, bevor die granulirenden Hautgeschwüre aufhören zu secerniren, das Granulationsgewebe selbst eine narbige Umwandlung eingeht und damit endlich die Ausheilung an Ort und Stelle

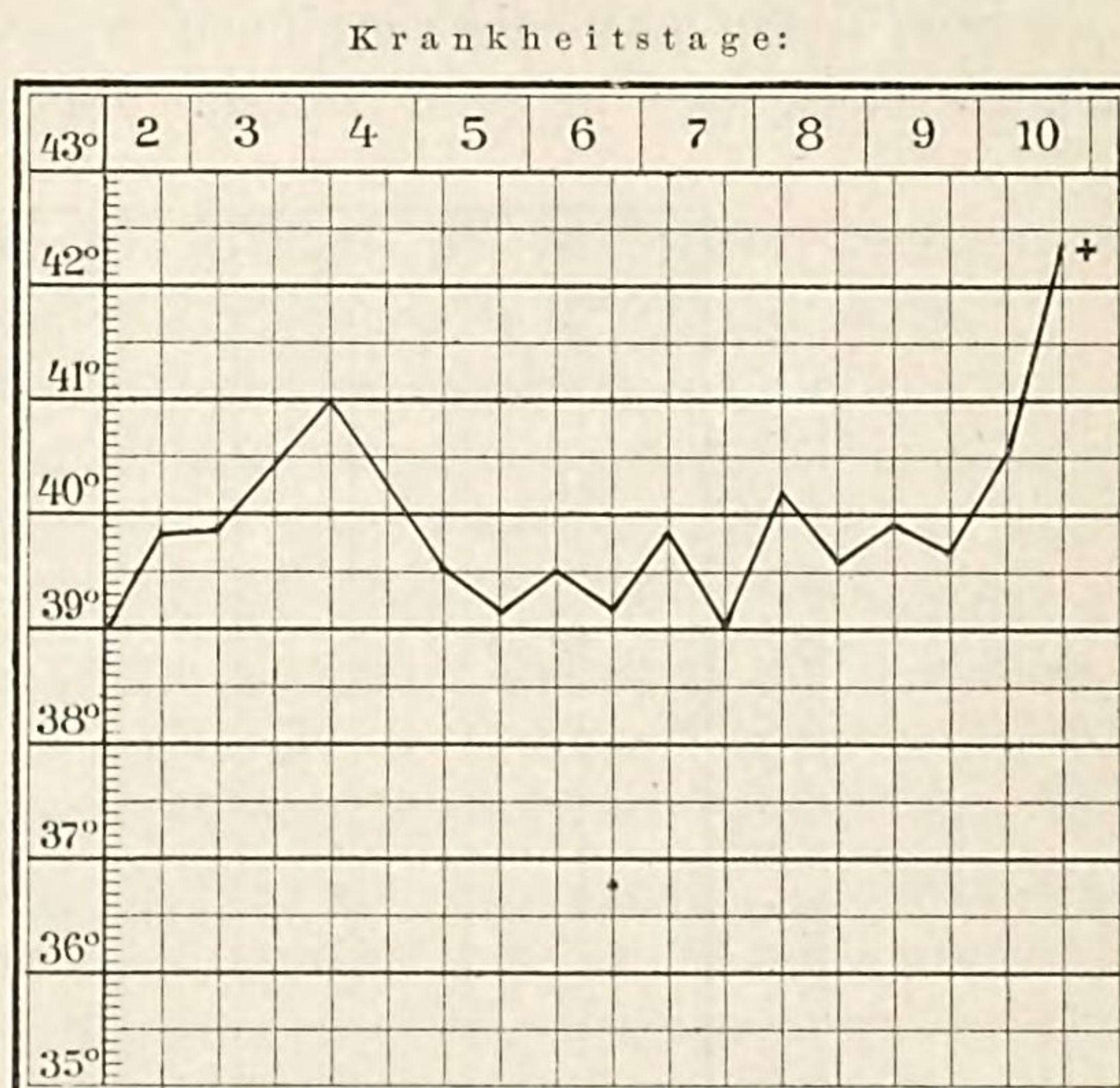
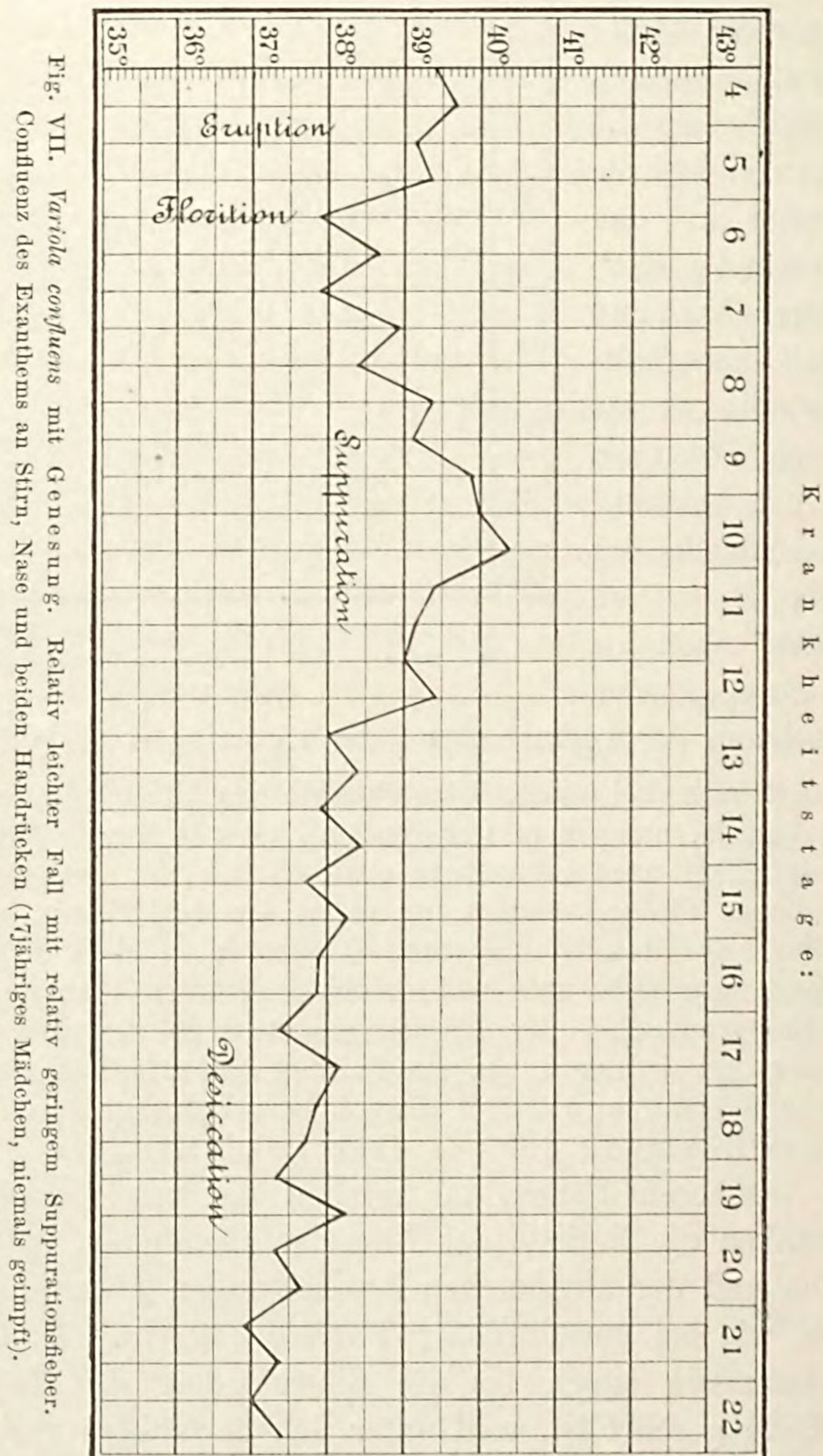


Fig. VI. *Variola confluens* (nach Curschmann). Tod unter Hyperpyrexie am zehnten Krankheitstage (14jähriges Mädchen).

eine definitive wird. Auch die Schleimhautveränderungen bedürfen zu ihrer Ausgleichung gewöhnlich eines längeren Zeitraumes, und dementsprechend treten auch die von ihnen ausgehenden krankhaften Erscheinungen meist nur langsam zurück. Da endlich das Fieber und die



übrigen toxaemischen Erscheinungen auf das Innigste mit dem Eiterungsprocesse genetisch zusammenhängen, so begreift es sich wohl, warum auch sie den Charakter der Hartnäckigkeit in keiner Weise verleugnen, und warum ein auch nur leidliches Allgemeinbefinden gewöhnlich ziemlich lange auf sich warten lässt. So kommt es, dass die Kranken selbst dann, wenn nicht anderweitige Localisationen und Complicationen bestehen,

die ihrerseits pyretogen wirken, dennoch meist bis tief in die dritte Woche hinein, oder gar länger noch, fiebern, dass ferner ihr von Delirien umfanges Sensorium sich nur langsam aufhellt, und dass endlich auch alle sonstigen Zeichen der allgemeinen Perturbation nur äusserst zögernd in den Hintergrund treten.

Was noch die Entstellungen anlangt, die nach *Variola confluens* in der Haut des Gesichtes und eventuell auch anderswo zurückbleiben, so hat man, Dank der präventiven Wirkung der Schutzpockenimpfung, in Gegenwart zum Glücke nur selten und ausnahmsweise noch die Gelegenheit, ihrer ansichtig zu werden. Da es sich in solchen Fällen fast immer um Geblatterte handelt, die zuvor nicht vaccinirt, oder nicht angemessen revaccinirt worden waren, so bilden derartige Specimina in ästhetischer Hinsicht zugleich auch sehr eindringliche lebende Warnungsbeispiele gegenüber den banalen Phrasen moderner Impfgegner. In der That sind die Verwüstungen, welche der fürchterliche destruierende Process confluirender Pocken im menschlichen Antlitze auf die Dauer zurücklässt, sehr schlimmer Art, oft wahrhaft gräulich. Man sieht dort, wo die Confluenz statthatte, nicht, wie nach gewöhnlicher *Variola discreta*, später nur kleine, rundlich contourirte und isolirt gestellte, narbige Vertiefungen, sondern, statt derselben, ausgedehnte, unregelmässig begrenzte Narbenbildungen, die häufig noch von festeren Strängen durchsetzt und durch den Zug dieser letzteren nach diversen Richtungen hin ganz ungleich verzerrt sind. Am Entstellendsten wirken diese Narben dann, wenn sie, vermöge ihrer Lage in der Gegend der Augen oder des Mundes, mit Ektropiumbildung der Lider oder der Lippen complicirt sind; auch sind sie, wie begreiflich, in diesem Falle zugleich noch von bleibendem Nachtheile für die Function der betreffenden Theile. Aber auch anderswo im Gesichte können diese Narben durch ihre derbe Festigkeit, wie durch Adhärenzbildungen, der freien Action der entsprechenden Muskelgebiete sehr hinderlich werden und nicht nur beim Mienenspiele, sondern namentlich auch beim Kauen und Sprechen sich in störender Weise geltend machen.

Hämorrhagische Variolaformen.

Als hämorrhagische Pocken (blutige Pocken, auch „schwarze“ Pocken) bezeichnet man allgemein eine Combination des Variolaprocesses mit hämorrhagischer Diathese. Diese Eventualität kann zu verschiedener Zeit eintreten, so zwar, dass mitunter der hämorrhagische Charakter eines Pockenfalles bereits während der Initialperiode manifest wird, andere Male aber so, dass er erst nach der Eruption des Exanthems sich herausstellt. Man unterscheidet hiernach primär hämorrhagische und secundär hämorrhagisch werdende Pocken; erstere bilden die *Purpura*

variolosa, letztere die *Variola pustulosa haemorrhagica*. Beide stehen in Bezug auf Malignität allen übrigen Variolaformen unbedingt obenan.

Der nähere Einblick in die Genese hämorrhagischer Pocken ist uns zur Zeit für beide Formen noch verschlossen. Es liegt dies zunächst an unserer Unkenntniss betreffs des Wesens der hämorrhagischen Diathese überhaupt, sodann aber auch noch an dem scheinbar völlig ungesetzmässigen Zusammentreffen derselben mit variolöser Erkrankung. Eine besondere Malignität des Pockengiftes allein ist nicht der Grund, da andernfalls eine Fortpflanzung der hämorrhagischen Pockenfälle *per continuum* durch Ansteckung schon wiederholter beobachtet worden wäre, was zweifellos nicht zutrifft. Dass es sich um eine Mischinfection von Variola mit Nosokomialgangrän handle, wie L. Pfeiffer (l. c.) sowohl für die *Purpura variolosa*, wie für die *Variola pustulosa haemorrhagica* annimmt, ist ebenfalls unhaltbar, da hämorrhagische Pockenfälle auch ausserhalb jedes Zusammenhanges mit Nosokomialgangrän vorkommen. Es bleibt daher bis auf Weiteres unerledigt, welches die ausschlaggebenden Factoren sind, und ob es namentlich jedesmal sich um die nämlichen Combinationen von Umständen handelt?

a) *Purpura variolosa*.

Die *Purpura variolosa* oder primär hämorrhagische Pockenform ist unter allen bekannten Variolaformen unbedingt die schlimmste, da sie unfehlbar bereits nach wenigen Tagen tödtet. In symptomatologischer Hinsicht verdient sie gleichfalls ganz besondere Beachtung, weil sie unter sämtlichen bekannten Pockenformen weitaus am Meisten schon von Anfang ab von der regulären Verlaufsweise der Krankheit Abweichendes bekundet. Dieses geht sogar so weit, dass Niemand, ohne Kenntniss des Sachverhaltes und namentlich ohne Wissen von den herrschenden epidemischen Zuständen, die Fälle von Purpura um der klinischen Erscheinungen willen wohl zur Variola zählen würde, so different von der Norm erscheint in den meisten Beziehungen das hier sich entwickelnde Krankheitsbild. Dass aber nichtsdestoweniger Variola vorliegt, ergibt sich ebenso sehr daraus, dass die Purpura aus anderweitigen, unverkennbaren Pockenfällen durch Ansteckung hervorgeht, wie anderseits daraus, dass sie selbst wiederum zur Mutter gewöhnlicher Pockenfälle werden kann. Hiernach ist also auch sie selbst unzweifelhaft variolös, so wenig befriedigend auch in allem Uebrigen die Erkenntniss ihrer speciellen Pathogenese bisher verblieben ist.

Das Vorkommen von *Purpura variolosa* weist zeitliche Schwankungen der Frequenz auf, denn in manchen Epidemien (so unter Anderem in der grossen Pandemie von 1870—1872) kam sie relativ häufiger, in anderen wiederum seltener, oder selbst gar nicht zur Beobachtung. Der sogenannte „*Genius epidemicus*“ ist also wohl von einiger, jedoch keineswegs etwa von durchschlagender Bedeutung. Denn selbst in den ausgedehntesten Blatternepidemien und speciell in Zeiten von relativer Häufung der Purpurafälle bleiben dennoch diese letzteren für gewöhnlich immer

nur vereinzelte Vorkommnisse innerhalb der grösseren Gruppen von genetisch zusammengehörigen Variolaerkrankungen, ohne Neigung zur *Propagatio per continuum*. Hieraus folgt aber klar, dass eben ausser dem „*Genius epidemicus*“ auch jedesmal noch andere (accidentelle oder individuelle) Momente wirksam sein müssen, um jene fatale Constellation von Bedingungen zu schaffen, die einen Einzelfall von Purpura zu Wege bringt.

Ueber diese sonstigen Bedingungen lässt sich nur sehr Weniges und nur sehr Unbestimmtes aussagen. Von einigem Einflusse scheinen Lebensalter und Geschlecht zu sein, insofern, als die Purpura das jugendlich rüstige Alter etwas bevorzugt, und als sie beim weiblichen Geschlechte etwas häufiger beobachtet wird. Insbesondere scheinen Schwangerschaft und Puerperium eine Art Prädisposition zu schaffen. Hiermit soll indessen, auch entfernt nicht, ein exclusives Verhältniss bezeichnet sein, so etwa, als wenn die Purpura nicht auch bei bejahrten Individuen, bei Männern und bei nicht schwangeren weiblichen Personen überhaupt auftreten könnte.

Von neueren Autoren betont namentlich Curschmann die Prävalenz der Purpura bei jugendlich kräftigen Personen. Meine eigenen, übrigens nur spärlichen Beobachtungen bestätigen dieses Verhalten mir insofern, als auch sie fast ausschliesslich jugendliche Erwachsene betrafen.

Dass Alkoholismus, schlechte Lebensverhältnisse und sonstige schwächende Momente, wie behauptet ist, eine Begünstigung für die Entwicklung der *Purpura variolosa* schaffen sollen, ist unrichtig, und beruhen derartige Aussprüche zweifellos auf einer Verwechslung der primär hämorrhagischen Pockenform mit der *Variola pustulosa haemorrhagica*. (Vgl. noch das Spätere.)

Dagegen lässt sich nicht in Abrede stellen, dass Vaccination und insbesondere Revaccination, wie gegen Variola überhaupt, so mehr noch und namentlich gegen hämorrhagische Variolen (beiderlei Art) einen erheblichen relativen Schutz gewähren. Wenigstens gehört es zweifellos zu den allerseltensten Vorkommnissen, dass nach wiederholt vorgenommenen Impfungen die etwa dennoch später irgendwann erworbenen Blattern bei den Betreffenden den hämorrhagischen Charakter an sich tragen.

Der eigenthümliche Verlauf der *Purpura variolosa* ist etwa folgender:

Das Incubationsstadium ist nicht selten auffällig verkürzt und beträgt, nach Zuelzer, im Durchschnitte nur 6—8 Tage, erinnert also in dieser Beziehung an das kürzere Incubationsstadium der Scarlatina. Prodromi innerhalb desselben, namentlich etwas Lumbalschmerz schon zu dieser Zeit, kommen häufiger vor, als bei den übrigen Blatternformen. Die Krankheit setzt mit äusserst stürmischen allgemeinen und localen Erscheinungen ein; unter den ersteren treten jedoch die febrilen

hinter gewissen sonstigen (toxo-neurotischen) ganz entschieden zurück. Allerdings ist initiales Frösteln oder initialer Frost auch bei Purpura gewöhnlich, und ebenso steigt die Körpertemperatur auch bei dieser Blatternform im Krankheitsbeginne einigermaßen bis zu Fieberhöhe an; indessen sind trotzdem die erreichten Elevationen, im Vergleiche zu den sonstigen im Initialstadium, verhältnissmässig nur gering (kaum je 40° C. erreichend, meist erheblich niedriger bleibend). Dafür besteht aber sofort von Beginn an ein äusserst intensives Gefühl von allgemeinem Kranksein, sowie schwere Prostration, und ist dementsprechend auch der Puls von vorneherein klein und elend. Das Sensorium bleibt hinwiederum auffälliger Weise frei, und Delirien fehlen nicht nur während des übrigen Verlaufes, sondern meist sogar bis zum Tode völlig. Dagegen ist regelmässig starker Kopfschmerz und vor Allem ein Lumbalschmerz von so wüthender Intensität vorhanden, wie bei keiner anderen Blatternform. Hierzu gesellt sich dann noch, von weiteren peinigenden Sensationen, hochgradige Präcordialangst, verbunden mit heftigen, zusammenschnürenden Schmerzen im Epigastrium, sowie, von sonstigen Symptomen, fast immer anhaltendes Würgen und Erbrechen, um *in toto* ein Krankheitsbild zu schaffen, das in seinen Hauptzügen an Vergiftungen mit scharfen Substanzen sehr lebhaft erinnert.

Gewöhnlich am zweiten Krankheitstage, unter Umständen aber noch bald, beginnt dann namentlich an Rumpf und Extremitäten, in geringerem Masse jedoch ebenfalls im Gesichte, eine dunkle Scharlachröthe der Haut aufzutreten. Innerhalb dieses diffusen Erythems bilden sich alsbald auch äusserst zahlreiche kleine (stecknadelkopf- bis linsengrosse) und, unter sie vermengt, auch verschiedentlich viele grössere, unregelmässig contourirte Flecke von Purpurfarbe aus, deren gesättigtes Colorit auf Fingerdruck nicht verschwindet, somit hämorrhagischen Ursprungs ist. Im Gesichte prävaliren gewöhnlich die vereinzelt, grösseren Extravasate (Ekchymosen); sie finden sich hier an diversen Stellen, mit Vorliebe jedoch in der Umgebung der Augen, ein und compliciren sich in letztgenannter Region gewöhnlich frühzeitig mit einem mächtigen sanguinolenten Oedeme der Lider und der Conjunctivae. Der behaarte Kopf bleibt nicht selten von den Hämorrhagien verschont; um so zahlreicher erblickt man sie dafür, und hier in allen Grössen, am Rumpfe, sowie an den Extremitäten. Es ergibt sich so binnen Kurzem ein äusserst charakteristisches Gesamtbild auf der Körperoberfläche, ein düsteres Farbungemisch von flammendem Roth und Purpur, das solchen Fällen von vorneherein den Stempel des Ominösen aufprägt und namentlich die Gesichtszüge der Kranken in höchst unheimlicher Weise entstellt.

Während nun diese Veränderungen auf der äusseren Haut vor sich gehen, beginnt die hämorrhagische Diathese gleichzeitig auch sich an

den Schleimhäuten zu zeigen. Die Kranken fangen an, aus der Nase zu bluten, und an den Nasenlöchern bilden sich bald umfängliche schwärzliche Krusten, zwischen denen flüssiges Blut langsam und tropfenweise hervorsickert. Ferner kommt es ganz regelmässig auch zu Blutungen aus dem Zahnfleische, und letzteres erscheint dann, wie bei Scorbutischen, bald diffus geröthet und aufgelockert, sowie von hämorrhagischen Infiltraten durchsetzt. Umfänglichere hämorrhagische Infiltrate bilden sich auch sonst noch vielerorts im Gebiete der Mundschleimhaut, sowie der Rachenschleimhaut, wobei sehr häufig, im Bereiche des interstitiellen Ergusses, die Mucosa nicht Stand hält und nach kurzer Zeit nekrotisch abstirbt. In Folge dessen tritt ein penetranter *Foetor ex ore* auf, und es mischen sich dem sanguinolenten Schleime, der beständig aus dem Munde herausrinnt, noch missfarbige Fetzen abgestorbenen Gewebes hinzu.

Merkwürdig und exceptionell ist, inmitten aller dieser hämorrhagischen Symptome in der Nachbarschaft und Umgebung, das Verhalten der Zunge, insofern, als sie, an ihrer Oberfläche zwar dick belegt und mit schwärzlichen Krusten bedeckt, doch selbst an den Blutungen gewöhnlich nicht theilnimmt; dagegen kündigt das Auftreten von Husten und die Expectoration blutig tingirter Sputa in der Mehrzahl der hierhergehörigen Fälle an, dass die hämorrhagische Diathese auch von der Schleimhaut der tieferen Luftwege Besitz ergriffen hat.

Der Appetit fehlt von Anfang an völlig; auch sind die Kranken wegen des anhaltenden Würgens und Erbrechens meist durchaus unvernünftig, irgend etwas, namentlich auch nur Flüssiges, zu sich zu nehmen, und leiden aus letzterem Grunde, zur Vermehrung ihrer sonstigen Qualen, fast immer an lebhaftestem Durst. Die erbrochenen Massen, anfänglich noch einfacher Mageninhalt, werden später gallig und gewöhnlich schliesslich blutig; ebenso finden gar nicht selten im weiteren Krankheitsverlaufe auch blutige Entleerungen nach unten hin statt.

Der Urin wird gleich von Anfang an nur spärlich und trübe gelassen; er enthält fast immer sofort etwas Eiweiss, in der Folge solches sogar in grösserer Menge, und sodann endlich auch noch reichlich Blut. Dementsprechend ist dann seine Farbe eine schmutzig-braunrothe, und die mikroskopische Untersuchung ergibt, ausser etwelchen Cylindern und Epithelien, namentlich massenhaft rothe (und weisse) Blutkörperchen. Beim weiblichen Geschlecht fehlt es endlich auch, so gut wie nie, an heftigen metrorrhagischen Erscheinungen, und bei Schwangeren tritt regelmässig Abortus oder Frühgeburt ein.

Dieses im Wesentlichen die Entwicklung des Krankheitsbildes, das meist schon am dritten oder vierten Tage völlig ausgebildet ist. Hinzuzufügen ist noch, dass es bei der *Purpura variolosa* gewöhnlich überhaupt nicht zum Ausbruch eines eigentlichen Pockenexanthems

kommt. Höchstens dass hier und da vielleicht ganz vereinzelt, wenn nämlich das Leben noch so lange erhalten bleibt, am dritten oder vierten Krankheitstage papulöse Erhebungen auf der Haut gefunden werden, die entfernt an Blatternefflorescenzen erinnern, obwohl auch sie stets von Anfang an absolut hämorrhagisch tingirt erscheinen.

Der Verlauf ist ein unaufhaltsam deletärer, der tödtliche Ausgang, wie es scheint, ein unausweichlicher. Gewöhnlich tritt derselbe bereits innerhalb der ersten 4—5 Krankheitstage ein, und noch niemals sah man bisher einen wirklichen Fall von Purpura das Ende der ersten Woche lebend erreichen. Meist erhält sich das Bewusstsein nahezu ungetrübt bis zu den letzten Lebensstunden, während, bei extremer allgemeiner Prostration, Puls und Athmung allgemach erlöschen. Eine terminale Temperatursteigerung wird nicht beobachtet; gemeinhin pflegt sogar schliesslich die Temperatur bis zu subnormalen Werthen zu sinken.

Ebenso wie die klinischen Erscheinungen und der Gesamtverlauf der *Purpura variolosa* des Ungewöhnlichen und durchaus Eigenartigen gar Vieles darbieten, ergeben auch die Obductionen bei ihr einen in mehrfacher Hinsicht abweichenden pathologisch-anatomischen Befund. (Ueber diesen letzteren vgl. noch das Spätere unter „Pathologische Anatomie“.)

Literatur.

Vgl. über Purpura variolosa namentlich: Hebra l. c., pag. 640 ss. — Zuelzer: Berliner klin. Wochenschr., 1872, Nr. 13. — Curschmann l. c., 3. Aufl., S. 164 ff.

b) Variola pustulosa haemorrhagica.

Diese zweite klinische Form hämorrhagischer Blattern ist häufiger, als die erstere; auch kommt sie gleichmässiger, wie jene, in den verschiedenen Einzelepidemien zur Beobachtung. Im Gegensatze ferner zur Purpura sieht man sie weniger bei gesunden und vordem kräftigen, wie vielmehr bei geschwächten Personen und namentlich bei Potatoren sich entwickeln. Männer unterliegen ihr aus letzterem Grunde wohl etwas öfter, als Weiber, doch besteht für sie, von dem schützenden Einflusse der Vaccination und Revaccination abgesehen, im Uebrigen nach keinerlei Richtung hin ein ausschliessendes persönliches Verhältniss. An Malignität endlich steht sie, zum Wenigsten, was die ausgebildeten Fälle anbelangt, der *Purpura variolosa* kaum nach, nur dass der Verlauf, wie es im Werdegange begründet liegt, ein etwas protrahirter ist.

In Bezug auf Incubationsdauer besteht, gewöhnlicher Variola gegenüber, kein nachgewiesener Unterschied; das Initialstadium verläuft durchgehends unter heftigen Erscheinungen. Hohes Fieber, Delirien, gemeinhin auch ein sehr intensiver Lumbalschmerz sind vorhanden. Die Besonderheit der Krankheitsform, speciell ihr hämorrhagischer Charakter, zeigt sich bald früher, bald namentlich auch erst später, zunächst immer

am ausgebrochenen Pockenexantheme selbst, also nicht vor dessen Eruption. Die hämorrhagische Beschaffenheit lässt sich freilich bisweilen schon im papulösen Stadium mancher Einzelpocken erkennen, indem solche alsdann regionär sofort eine purpurne bis schwärzliche Färbung annehmen, oder aufweisen; etwas häufiger findet die Extravasation von Blut in die fertig gebildeten Vesikeln (also im Floritionsstadium) und am Häufigsten endlich erst im Beginne und während der Suppuration statt. Die hämorrhagische Umwandlung erfolgt alsdann in solchen Fällen, nachdem sie einmal begonnen, im Weiteren bald schneller, bald langsamer, das eine Mal in geringerem, das andere in grösserem Umfange des vorhandenen Exanthems, mitunter, aber im Grunde doch nur selten, nahezu universell, und hiernach gestalten sich die Einzelfälle zeitlich, wie graduell, natürlich einigermassen verschieden. In den häufigsten Fällen einer mehr allmählig eintretenden und zugleich nur partiell zu Stande kommenden hämorrhagischen Metamorphose des Exanthems sieht man dieselbe gewöhnlich zuerst in den unteren Regionen des Körpers, d. h. an den Beinen, dem Bauche und dem Gesässe entstehen und von diesen dann, je nachdem, verschieden weit nach oben hin um sich greifen. Die von derselben betroffenen vesiculösen oder pustulösen Efflorescenzen ändern dabei, in Folge des in sie hinein ergossenen Blutes, ihre weissliche oder gelbliche Farbe; sie bekommen ein wesentlich dunkleres, schwärzlich-rothes oder schwärzlich-braunes Colorit, und ähnlich verhalten sich auch die durch den Austritt des sanguinolenten Inhaltes auf der Haut entstehenden Borken und Krusten. — Man beobachtet dann aber vielfach weiter, und zwar namentlich in solchen Fällen, in denen die hämorrhagische Umwandlung des Pockenexanthems erheblichere Dimensionen annimmt, dass auch sonst die hämorrhagische Diathesis sich noch verallgemeinert. Es treten dann bald auch ausserhalb des Bereiches ursprünglicher Einzelefflorescenzen in der Haut allerlei kleinere und grössere Blutextravasate (Petechien und Ekchymosen) auf, es entwickeln sich ferner hämorrhagische Symptome auch anderwärts (Epistaxis, Zahnfleischblutung, Hämaturie u. s. w.), kurz, es entsteht nachträglich jetzt ein acut-kachektischer Zustand, der in Vielem an den der Purpura erinnert, und der, wie diese, unaufhaltbar zum Tode führt.

Aber selbst dann, wenn jenes nicht zutrifft, die hämorrhagische Diathesis also auf das Exanthem beschränkt bleibt, pflegt dennoch der Ausgang zumeist ein letaler zu sein. Es gilt dieses sogar noch von der Mehrzahl derjenigen Fälle, bei welchen die hämorrhagische Umwandlung des Blatternexanthems erst spät und nur in geringerem Umfange erfolgt. Der Grund für dieses schlimme Verhalten ist wohl darin zu erblicken, dass auch die letztgenannten Fälle von *Variola pustulosa haemor-*

rhagica gewöhnlich schon an sich sehr schwere sind und meist schon früh einen ausgesprochen adynamischen Charakter an sich tragen. Man hat trotzdem dem betreffenden Ereignisse unter allen Umständen eine höchst ominöse Bedeutung zuzuschreiben und dasselbe in prognostischer Beziehung jedenfalls ungemein zu beachten.

Meine eigenen Erfahrungen betreffs *Variola pustulosa haemorrhagica* berechtigen mich durchaus dazu, deren Prognose äusserst schlecht zu stellen. Fast ausnahmslos sah ich alle Patienten rasch zu Grunde gehen, sobald das ausgebrochene Exanthem in irgend ausgedehnterer Weise hämorrhagisch geworden war.

Der pathologisch-anatomische Befund bei *Variola pustulosa haemorrhagica* gleicht in vielen Beziehungen demjenigen der *Purpura variolosa*; in anderen weicht er wiederum von dem letzteren ab (vgl. das Spätere unter „Pathologische Anatomie“).

Nach Erledigung derjenigen Modalitäten des variolösen Processes, welche als besonders maligne Abarten der Krankheit klinisch anzusehen sind, erübrigt jetzt noch eine kurze Besprechung der gutartigen und abortiven Blatternformen, d. h. des Varioloides und der *Variola sine exanthemate*.

Varioloid.

Varioloid ¹⁾ (oder Variolois) nennt man seit Thomson (l. c.) den milden Typus der Variola, wie er am Meisten bei vaccinirten und revaccinirten Personen jenseits der Periode des absoluten Impfschutzes beobachtet wird. Er ist anatomisch dadurch charakterisirt, dass das typische Exanthem auf der Haut, vorwiegend oder ganz, nur oberflächliche Veränderungen setzt, und in Folge dessen dann auch keine bleibenden Stigmata (Narben) in derselben zurücklässt. Klinisch ist er durch das Fehlen eines schwereren, fieberhaften Suppurationsstadiums, die geringere Intensität der Schleimhautsymptome, vor Allem aber endlich durch den entsprechend kürzeren und gutartigen Gesamtverlauf, der *Variola vera* gegenüber, gekennzeichnet. Trotz alledem ist aber das Varioloid mit letzterer ätiologisch eins und nicht etwa dem Wesen nach von *Variola vera* verschieden. Es erhellt dieses ebenso sehr aus der Existenz verbindender Uebergangsstufen

¹⁾ Ich ziehe die Bezeichnung „Varioloid“ für die in Rede stehende milde Blatternform sprachlich vor, obwohl der Name „Variolois“ für sie der gebräuchlichere ist. Letzteres Wort ist, wie bereits F. v. Hebra mit Recht betont hat, ein etymologisches Monstrum und deswegen am Besten aus der wissenschaftlichen Nomenclatur der Krankheit definitiv auszumerzen. — Sachlich lassen sich übrigens auch gegen die Bezeichnung „Varioloid“ Einwände erheben, insofern es sich ja nicht um eine blatternähnliche Affection, sondern um wirkliche Blattern handelt.

zwischen beiden, wie namentlich auch daraus, dass beide wechselseitig aus einander durch Ansteckung erzeugt werden können (vgl. Krankheitsbegriff).

Der Umstand, dass gegenwärtig in sehr vielen civilisirten Ländern Vaccination und Revaccination allgemein geübt werden, gibt dem Varioloide in eben diesen geographischen und politischen Bevölkerungsgebieten bei vorkommenden Blatternepidemien heutzutage in der Regel ein sehr bedeutendes numerisches Uebergewicht. Die unmittelbare Folge dieses Verhaltens ist zugleich eine sehr erhebliche Abnahme der Mortalität an Variola überhaupt, im Vergleiche zu früheren Zeiten. So erfreulich nun ganz gewiss diese Thatsache an sich ist, und so eindringlich sie namentlich für den eminenten Werth der Impfungen spricht, so hat sie dennoch nicht Wenige zu einer irrigen Vorstellung von dem Wesen des Varioloids verleitet. Man hat in dem letzteren vielfach eine künstliche, erst durch die Vaccination hervorgezüchtete Spielart der Blatternkrankheit erblicken wollen, welche in den prävaccinalen Zeiten überhaupt noch nicht existirt habe. So sind denn namentlich auch noch für das Varioloid die Bezeichnungen: „modificirte“ oder „mitigirte“ Blattern aufgekommen und allgemein in Gebrauch gezogen worden, die beide doch unzweideutig den Sinn in sich schliessen, als handle es sich bei dieser milderen Blatternform immer und ausnahmslos um ein Artefact. — Dieser Auffassung muss nun bestimmt entgegengetreten werden, denn ihr widersprechen durchaus die historischen Feststellungen. Aus letzteren geht hervor, dass es auch in der prävaccinalen Periode schon leichte Blatternfälle (vom Charakter des Varioloides) neben schwereren zu allen Zeiten und in allen Blatternepidemien unterschiedlich gegeben hat, und ferner, dass es auch damals schon, wiewohl um Vieles seltener als gegenwärtig, Blatternepidemien gab, in denen die leichteren Fälle vor den schwereren prävalirten. Hiernach kann also nicht davon die Rede sein, das Varioloid etwa als eine rein nur auf vaccinatorischem Wege hervorgerufene Modification des Blatternprocesses neueren Datums anzusehen. Es variirte vielmehr auch ehemals schon, um jene stets beobachteten Differenzen der Intensität zu schaffen, nicht nur die individuelle natürliche Disposition zur Krankheit, sondern namentlich auch zeitlich die Virulenz des Blatterngiftes. Der Unterschied aber zwischen ehemals und jetzt besteht darin, dass durch Vaccination und Revaccination noch ein dritter, und zwar meist den Ausschlag gebender Factor hinzugetreten ist, dergestalt, dass bei Geimpften und Wiedergeimpften, im Falle einer Blatternerkrankung, die künstlich herabgesetzte Disposition gewöhnlich nur noch zur Erwerbung eines Varioloids ausreicht.

Im schroffsten Gegensatze zu dieser Auffassung steht freilich jene andere, nach welcher die unbestrittene Präponderanz des Varioloides in

der Gegenwart trotzdem mit Vaccination und Revaccination gar nichts zu thun haben soll. Nach dieser Idee, die namentlich in den Köpfen der Impfgegner spukt, soll entweder das Blatterngift oder die natürliche Disposition zur Variola, oder sollen beide zusammen im Laufe des XIX. Jahrhunderts eine spontane Abschwächung erlebt haben, und soll darum die Krankheit im Allgemeinen gegenwärtig milder und weniger gefährlich auftreten. Kein grösserer Irrthum ist denkbar; denn man lese nur die noch immer wiederkehrenden Berichte über Blatternverheerungen unter ungeimpften Völkerschaften, die der europäischen Cultur entbehren, um sofort einzusehen, dass vermöge dieser Daten auch jener Aftertheorie ohne Weiteres der Hals gebrochen ist.

Aus allem Gesagten resultirt für die Pathogenese des Varioloides, dass die milde Form der Blatternkrankheit auch gegenwärtig nicht durchgehends nur ein Kunstproduct, noch weniger aber durchgehends etwa ein Naturproduct ist. Insofern nun wirklich viele Fälle von Varioloiden ihnen eigenthümlichen, milden Charakter wohl einer Nachwirkung des Impfschutzes verdanken, besitzen demgemäss auch die Bezeichnungen „mitigirte“ oder „modificirte“ Blattern, „*cum grano salis*“ verstanden, für das Varioloid zum Wenigsten eine relative Berechtigung.

Die gewöhnliche Verlaufsweise eines Varioloides ist folgende:

Das Incubationsstadium zeigt keine Besonderheiten; der Beginn der Krankheit erfolgt, wie bei der *Variola vera*, gemeinhin ebenfalls plötzlich. Das Initialstadium dagegen weist schon häufigere Abweichungen von der Regulärform auf, speciell insofern, als weit grössere Schwankungen seiner Intensität und Ausbildung im Einzelnen vorkommen. Fieber, Delirien und sonstiger initialer Symptomencomplex lassen oftmals an Heftigkeit nichts zu wünschen übrig; in anderen Fällen von Varioloid verläuft dagegen das Initialstadium auch verhältnissmässig mild und namentlich erheblich milder, als dieses je bei schweren Blattern beobachtet wird. Dem beginnenden Varioloide bis zu einem gewissen Grade eigenthümlich ist dann endlich noch das öftere, aber doch nur in manchen Epidemien cumulirt beobachtete Auftreten des masernähnlichen Initialexanthems (oder Rash), weil speciell diese Form sich bei späterer *Variola vera* nur hier und da ganz ausnahmsweise einmal im Initialstadium zeigt. (Vgl. Früheres.)

Durchgreifender werden die Unterschiede zwischen milder und schwerer Variola (Varioloid und *Variola vera*) erst mit der Eruption des Blatternexanthems, also im Allgemeinen vom Ende des dritten Krankheitstages an, und zwar erstrecken sich die Differenzen von da ab mindestens ebenso sehr auf die allgemeinen, wie auf die localen Symptome.

Pathognomonisch ist namentlich für die ausgesprochenen Fälle des Varioloides das Verhalten der Körpertemperatur und des Allge-

meinfindens. Sofort mit dem ersten Erscheinen des Blatternexanthems auf der Haut beginnt auch das Fieber zu sinken, und der Abfall der Temperatur ist meist ein so schneller und so vollständiger, dass bereits am vierten Krankheitstage völlige Apyrexie eingetreten ist. (Vgl. dagegen *Variola vera*.) Diese Krisis des Fiebers ist ferner in den typischen Fällen des Varioloids von keiner weiteren Temperaturelevation mehr gefolgt, also eine definitive. Mit dem rapiden Sinken und völligen Verschwinden des Fiebers bessern sich sofort auch sämtliche sonstige Störungen des Allgemeinbefindens, und zwar im Allgemeinen so geschwind, dass gewöhnlich vom vierten Tage an bereits im Wesentlichen auch dauernde Euphorie besteht. Es verbleiben dann nur noch gewisse locale Unbequemlichkeiten, welche das inzwischen ausgebrochene Exanthem dem Patienten auf der äusseren Haut, sowie auf den ergriffenen Schleimhäuten eine kürzere Weile hindurch bereitet, die indessen meistens keine erheblichen sind.

In manchen etwas schwereren Fällen, die man füglich als Uebergangsformen (oder Zwischenglieder) zwischen Varioloid und *Variola vera* betrachten darf, findet der Abfall des Fiebers nicht in einem Zuge, sondern, mit einer leichten abendlichen Unterbrechung am vierten Krankheitstage, in Form einer sogenannten *Crisis protracta* statt. Derartige Fälle verhalten sich gewöhnlich auch sonst noch der *Variola vera* ähnlicher insofern, als auch die übrigen Allgemeinerscheinungen bei ihnen etwas langsamer verschwinden, das Exanthem ferner bei seinem Ausbruche etwas mehr den Regeln der *Variola vera* folgt, und als namentlich auch in weiterer Folge noch sich Spuren eines Eiterungsfiebers zeigen können. Desgleichen ist endlich selbst nicht völlig ausgeschlossen, dass von solchen hybriden Blatternfällen her, trotz ihres durchaus günstigen Ablaufes, doch vereinzelt wirkliche Blatternnarben dem Genesenen später hinterbleiben.

Das gewöhnliche Verhalten eines Varioloidfiebers wird durch nachstehende Temperaturcurven genügend illustriert (S. 82, Fig. VIII und Fig. IX).

Der Ausbruch des Exanthems, der meistens beim Varioloide zu gewöhnlicher Zeit (etwas nach der dritten Fieberelevation) beginnt, entfernt sich im Weiteren mehr oder minder von der bei *Variola vera* giltigen Regel und gestaltet sich dadurch, einzeln, in verschiedenem Grade atypisch. Obwohl auch in Varioloidfällen die Efflorescenzen mit einiger Vorliebe sich zuerst am Kopfe und im Gesichte zeigen und alsdann gewöhnlich auch hier am Zahlreichsten emporschiessen, so findet dieses doch durchaus nicht jedesmal statt, vielmehr gibt es hievon in beiderlei Beziehungen häufige Ausnahmen. Ebenso ist die Zahl der Efflorescenzen selbst im Einzelnen ausserordentlich verschieden. In den allerleichtesten

Fällen, die den klinischen Uebergang zur „*Variola sine exanthemate*“ bilden (vgl. das Spätere), ist die Eruption überhaupt eine so spärliche, dass man bisweilen Mühe hat, ein halbes Dutzend Papeln oder wenig mehr auf der ganzen Körperoberfläche zusammenzulesen; in den ausgebildeteren Fällen dagegen ist am Ende der Eruption doch oft auch die gesammte Haut von oben bis unten mit Blattern reichlich übersät. Die Dauer der Eruption ist im Allgemeinen deutlich kürzer, wie bei *Variola vera* und beträgt durchschnittlich nicht mehr wie 2 Tage (gegen 48 Stunden), so dass mit Ablauf des fünften Krankheitstages fast immer auch die Gesamtzahl der Hautpocken definitiv erreicht ist. Viel öfter

Krankheitstage:

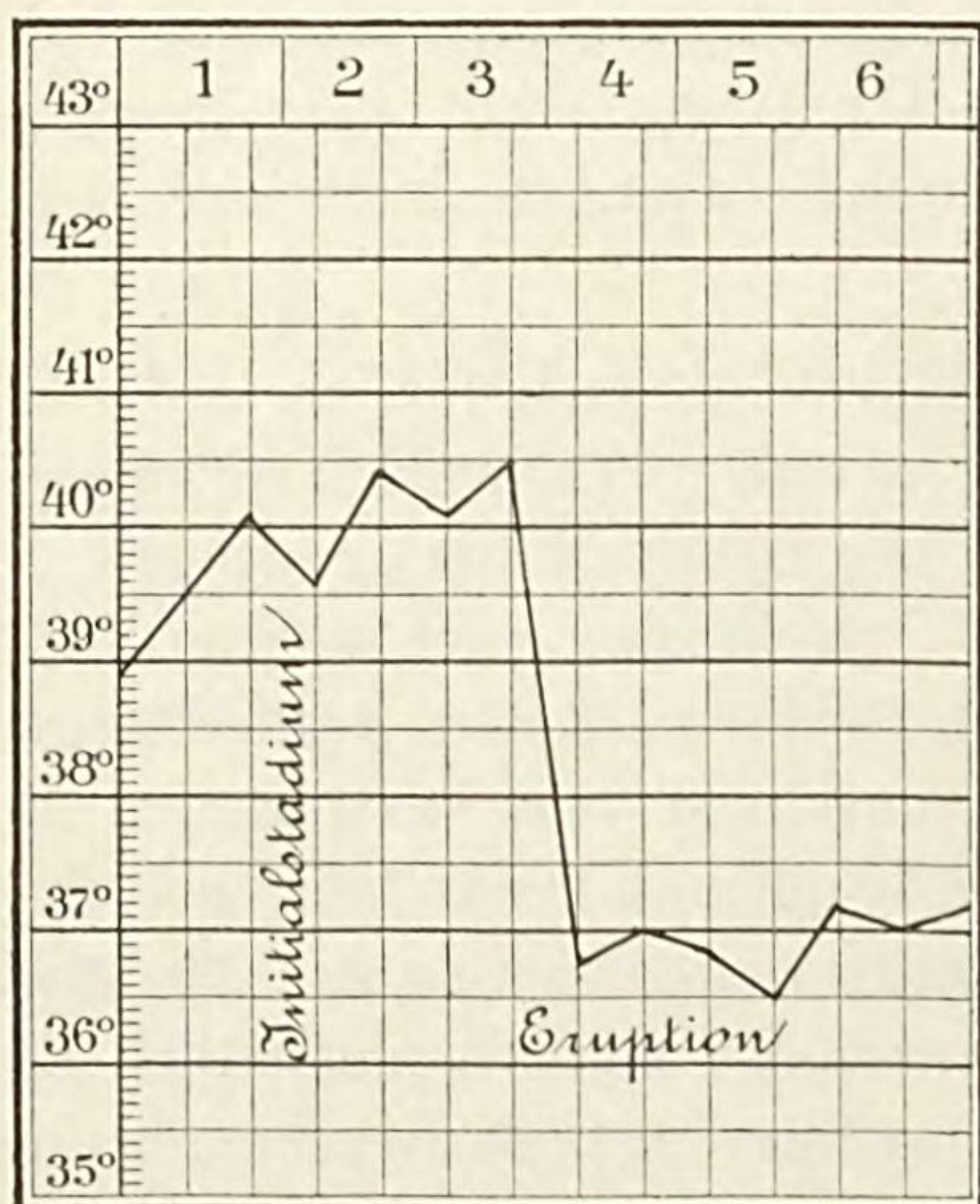


Fig. VIII. *Varioloid*, mit hohem Initialfieber und jähem Abfalle der Temperatur im Beginne der Eruption.

Krankheitstage:

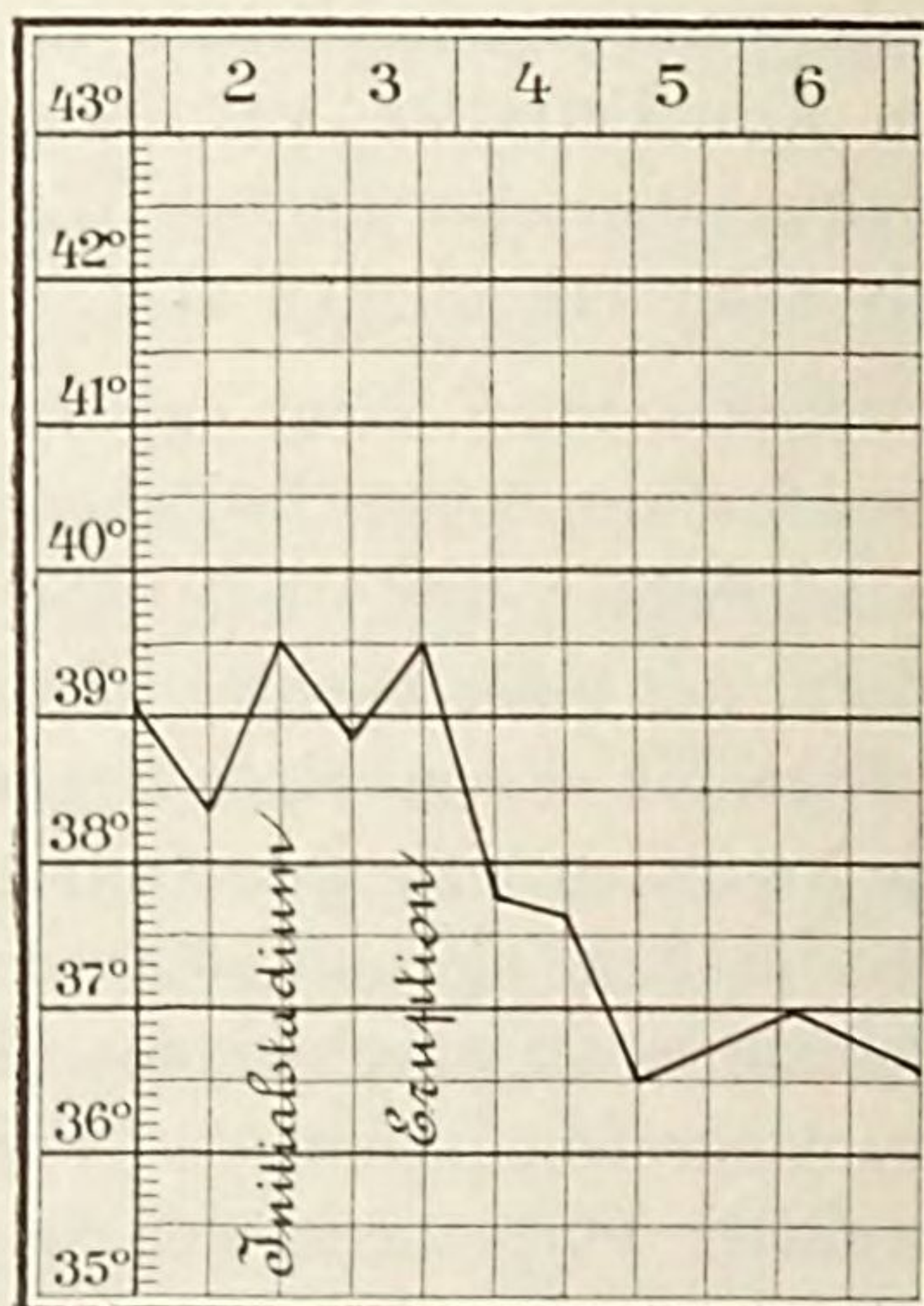


Fig. IX. *Varioloid*. Sehr leichter Fall mit mildem Initialfieber und spärlichem Pockenexantheme (wenigen, ganz zerstreuten Pusteln). 27jährige Diakonissin (nur als Kind geimpft).

endlich, als bei *Variola vera*, gibt es innerhalb dieser kürzeren Zeitperiode des Ausbruches aber allerlei kleinere Unregelmässigkeiten, vor Allem Nachschübe an solchen Körperabschnitten, an denen schon erheblich früher sich Efflorescenzen gezeigt hatten. Durch alle diese Abweichungen von dem Normalverhalten der *Variola vera* wird der Varioloideruptation einerseits der Charakter des Präcipitirten, andererseits aber namentlich, wie schon bemerkt, derjenige des Atypischen überraschend häufig aufgeprägt.

Ganz das Gleiche gilt auch von dem Entwicklungsgange der einzeln gebildeten Hautpocken. Zwar entstehen auch beim Varioloide an den betreffenden Hautstellen zunächst röthliche Stippchen, die dann zu röthlichen Papeln auswachsen; des Weiteren aber gestalten sich die Verhältnisse vielfach ganz unregelmässig. Man beobachtet namentlich

nicht selten, dass ein kleinerer oder grösserer Theil der Efflorescenzen beim Varioloide auf der papulösen Stufe der Entwicklung einfach stehen bleibt, ohne überhaupt zur Florition zu gelangen; derartige rudimentäre (oder abortive) Pocken werden dann gewöhnlich auch am Schnellsten wieder durchaus rückgängig. Andere verkümmern gleichfalls, aber etwas später, d. h. im Stadium der beginnenden Bläschenbildung, und trocknen dann in diesem, ohne sich völliger auszugestalten, auf einmal rasch zu kleinen bräunlichen Krusten ein. Noch andere endlich erreichen zwar die völlige Florition; sie zeigen in derselben, als richtige Pockenbläschen, häufig auch die früher schon beschriebene centrale Delle (oder den Pockennabel) und es trübt sich dann namentlich auch noch in ihnen der reichlicher angesammelte, anfänglich klare, flüssige Inhalt. Aber dieser gesammte Ummodelungsprocess bis zur deutlicheren Suppuration vollzieht sich selbst bei den letztgenannten voll sich entwickelnden Pocken des Varioloides fürs Erste nicht nur gewöhnlich geschwinder, als bei den entsprechenden Formen in der *Variola vera*, sondern es folgt demselben zweitens auch noch allerwärts der Beginn der Eintrocknung, sozusagen, auf dem Fusse nach. So kommt es denn beim typischen Varioloide im Allgemeinen auch nicht zu einer tiefer gehenden Eiterung im Corium mit deren sonstigen begleitenden Erscheinungen, wie der gewaltigen entzündlichen Congestion in der Umgebung der Einzelpocken, dem Eiterungsfieber und den übrigen Symptomen der secundären Toxämie.

Auf den Schleimhäuten gestaltet sich der pathologische Vorgang beim typischen Varioloide ebenfalls günstiger und weit gelinder, als bei *Variola vera*. Namentlich pflegt die Zahl der sichtbaren Einzelpocken hier nur eine geringe, öfter sogar verschwindend kleine zu sein. Der begleitende Katarrh fehlt zwar niemals ganz, ja er ist sogar nicht eben selten etwas stärker ausgebildet, als man es nach der geringen Ausbildung des Schleimhautexanthems im Munde, im Rachen u. s. w. erwarten sollte. Immerhin aber erhält auch er sich, was seine Intensität und Extensität anbetrifft, doch gewöhnlich innerhalb bescheidener Grenzen und macht er darum dem Patienten auch nur ausnahmsweise etwas stärkere Beschwerden. Von tiefer gehenden Vereiterungen im Rachen, im Kehlkopfe oder anderswo, oder endlich gar von purulenten Metastasen in inneren Organen ist beim Varioloide überhaupt nicht zu reden.

Die Abtrocknung des Hautexanthems beginnt nicht nur frühzeitig, sondern schreitet auch schnell vorwärts; ebenso haften auch die Krusten, ihrer oberflächlichen Lage wegen, an den meisten Stellen nur locker an und lassen in Folge dessen, unterstützt noch von reichlicher Epidermisneubildung, frühzeitig los. Auch gelingt es leicht, durch wiederholte Bäder und sonstige gelinde Beihilfe sie manchen Orts bald noch, als es sonst der Fall sein würde, zu entfernen. Nur an den Handtellern und Fuss-

sohlen lässt die völlige Auslösung der in dicke Epidermishülsen eingekapselten, linsenförmigen Granula auch beim Varioloide gewöhnlich etwas länger auf sich warten, als es den Wünschen der ungeduldigen Reconvalescenten genehm ist. Diese selbst haben inzwischen sich in der Regel wieder völlig erholt und sind übrigens guter Dinge.

Dort, wo die Krusten abfielen oder nicht zu früh beseitigt wurden, zeigen sich zuvörderst theils leicht prominente, theils aber auch flache pigmentirte Stellen mit völligem Epidermisüberzuge; Narben bleiben dagegen für gewöhnlich nirgends zurück. Vereinzelte Abweichungen von dieser Regel kommen zwar auch in manchen Fällen von Varioloid vor, sind aber im Allgemeinen irrelevant; auch wirken diese etwaigen, wenig zahlreichen Narben in weiterer Folge doch kaum entstellend. Die genannten Prominenzen, welche einem Reste von entzündlicher Schwellung des Papillarkörpers ihre Entstehung verdanken, gehen meist schnell völlig ein; etwas länger halten sich die bräunlichen Pigmentirungen, doch pflegen auch sie nach einigen Wochen gänzlich verschwunden zu sein.

In seltenen Fällen persistiren aber die kleinen Erhebungen an manchen Stellen etwas länger. Eben dann beobachtet man zumeist auch an ihrer Oberfläche, einige Zeit hindurch, eine örtlich gesteigerte Production und Ansammlung des Hauttalges (*Seborrhoea variolosa*). Die betreffende Abweichung vom typischen Abheilungsprocesse des Varioloides, die übrigens ebenfalls mit der Zeit völlig zurückgeht, wird gemeinhin als „*Variola verrucosa*“ (engl. wharty-pox) bezeichnet.

Noch seltener ist eine andere Anomalie. Wird nämlich der flüssige Inhalt einer Efflorescenz ungewöhnlich schnell resorbirt, und sinkt die Hülle derselben nicht entsprechend schnell und vollständig ein, so füllen sich die betreffenden Hohlräume von Aussen oder Innen her interimistisch mit luftigem Inhalte. Derartige lufthaltige Hülsen, die nach Varioloid bisweilen auf der Haut, eine Weile hindurch, von dem Exantheme her zurückbleiben, nannte man früher und nennt man auch jetzt noch „*Variolae siliquosae*“ oder „Hülsenpocken“.

Variola sine exanthemate.

Dass in besonders leichten Fällen des Varioloids die Eruption eine äusserst sparsame sein kann, wurde bereits erwähnt. Immerhin bürgt aber alsdann doch die Existenz etwelcher typischer Efflorescenzen zum Wenigsten noch dafür, dass eine Blatternkrankheit wirklich vorliegt. Nun aber kommen zu Zeiten von Blatternepidemien bisweilen auch Fälle zur Beobachtung, in denen eine variolöse Erkrankung angenommen werden muss, obwohl keine Spur eines Blatternexanthems auf der Haut bei ihnen irgendwo zum Vorschein kommt. Man bezeichnet derartige Fälle

als „*Variola sine exanthemate*“; sie bilden vollkommene klinische Analoga der Fälle von Masern- oder Scharlacherkrankung ohne Masern- oder Scharlachausschlag (*Morbilli, aut Scarlatina sine exanthemate*).

Der Beweis, dass in derartigen Fällen eine variolöse Erkrankung vorliegt, beziehungsweise vorgelegen hat, ist gemeinhin sowohl in ätiologischer, wie in symptomatologischer Hinsicht beizubringen: Die betreffenden Personen haben in der Regel notorisch die Gelegenheit gehabt, sich zu inficiren, d. h. sie haben, bei eigener Disposition zur Krankheit, mit Variolakranken direct oder indirect verkehrt. Sie erkrankten sodann, nach Ablauf der für Variola bekannten Incubationszeit, plötzlich unter Erscheinungen, die den initialen Symptomen einer Variola durchaus entsprachen (Fieber, Lumbalschmerz, Delirien, vielleicht auch Rash), so dass mit Bestimmtheit der Ausbruch eines Pockenexanthems bei ihnen zu gewärtigen stand. Trotzdem erfolgte ein solcher Ausbruch nicht, wohl aber nach Ablauf dreier Krankheitstage eine rapide und definitive Entfieberung des Patienten mit völliger Wiederherstellung seines Wohlbefindens. In solchen Fällen, die thatsächlich vorkommen, wird man nicht umhin können, eine Blatternerkrankung anzunehmen, die jedoch abortiv verlief, ohne es überhaupt bis zur Absetzung eines Exanthems zu bringen. Andere, seltenere Male ergibt sich der Nachweis einer vorgängigen *Variola sine exanthemate* weniger sicher aus deren eigenen Antecedentien, wie vielmehr zunächst aus deren späteren Consequenzen: Ein dubioser Fall mit hohem Fieber und allerlei toxämischen Symptomen, die eine bestimmtere Diagnose für den Augenblick nicht zuliessen, wurde nach wenigen Tagen auf einmal fieberlos und genas; nach gehöriger Zeit erkrankten Personen seiner Umgebung an richtiger Variola. Auch unter solchen Umständen ist es mehr als wahrscheinlich, dass jener dubiose Fall eine *Variola sine exanthemate* war, zumal wenn nachträglich vielleicht jetzt noch aus dessen Antecedentien ein Verkehr mit Blatternkranken (oder mit deren Effecten) sich einigermaßen eruiren lässt. Derartige Fälle von *Variola sine exanthemate* liefern zugleich den hinlänglichen Beweis dafür, dass die Variola bereits im Initialstadium ansteckend ist, und dass es des Exanthems nicht bedarf, um eine Contagion zu vermitteln (vgl. Aetiologie).

Ich selbst habe vor längeren Jahren ein frappantes Beispiel letzterer Art erlebt. Auf die Klinik F. v. Niemeyer's in Tübingen wurde zur Zeit meines dortigen Studiums eine Hausirerin mit hohem Fieber und sonstigen schweren Allgemeinsymptomen verbracht, die mit Ablauf des dritten Krankheitstages schnell apyretisch wurde. Die Diagnose blieb zweifelhaft, bis etwa 12 Tage nach der Aufnahme dieser Frau auf einmal drei Patientinnen des nämlichen Krankensaales, die wegen chronischer Erkrankungen im Tübinger Spital verweilten, über Nacht gleichzeitig an hohem Fieber erkrankten, das drei Tage anhielt und von dem Ausbruche eines Varioloidexanthems sodann gefolgt war. In Tübingen und nächster Umgebung herrschte damals keine Variola,

wohl aber stellte sich nachträglich noch heraus, dass jene Hausirerin aus einer Blatterngegend zugereist gewesen war.

Der Ablauf der *Variola sine exanthemate* ist durchaus günstig; eine Besprechung ihrer Erscheinungen darf füglich unterbleiben, da sie mit denjenigen eines gewöhnlichen Initialstadiums der Variola vollkommen identisch sind und die gesammte Krankheit in diesen Fällen sich eben einfach auf ein solches Initialstadium reducirt.

Literatur.

Vergleiche über Variola sine exanthemate namentlich: Bierwirth: Archiv der Heilkunde, Bd. XIII, S. 226 ff.

Complicationen und Nachkrankheiten.

Der variolöse Process ist ausserordentlich reich an complicatorischen Störungen der verschiedensten Art. Die meisten dieser Complicationen entwickeln sich übrigens nicht vor Erreichung der Floritionsperiode des Exanthems. Umso häufiger ereignen sich dafür diese Vorkommnisse inmitten der Suppuration und gegen deren Ablauf hin, wogegen sie in der Desiccationsperiode und nach derselben wiederum seltener werden. Mit allem diesem hängt äusserlich zusammen, dass man Complicationen generell viel öfter bei den voll ausgebildeten Pockenformen (*Variola vera* und namentlich *Variola confluens*), als etwa beim Varioloid zu Stande kommen sieht. Dieser Umstand fällt zugleich prognostisch schwer in die Wagschale, denn die complicirten Pocken stellen zu der Gesamtmortalität und ebenso auch zu der Zahl der Fälle unvollkommener Genesung, aller Erfahrung nach, ein sehr ansehnliches Contingent.

Viele dieser sogenannten Complicationen der Variola sind, ihrem Wesen nach, nichts anderes, als entweder Ausbreitungen der purulent-entzündlichen Haut- und Schleimhautaffection *per continuum* in benachbarte Gebiete, oder aber purulente Metastasen in anderen entfernteren Theilen. Hiermit erklärt sich auch, theilweise wenigstens, die vorhin angedeutete Differenz, denn alle so gearteten Complicationen kommen ja *eo ipso* vorwiegend nur den voll entwickelten Blatternfällen mit ausgebildetem Eiterungsstadium zu. Andere Complicationen besitzen hingegen diesen (purulenten) Charakter nicht, und für diese fällt natürlich auch der besagte principielle Unterschied *a priori* anscheinend fort. In Wirklichkeit lehrt jedoch die Erfahrung, dass auch die Mehrzahl dieser Complicationen bei den schweren Blatternformen erheblich öfter vorkommt, als bei den leichten, und dass darum auch *in praxi* nicht gerade durchgehends getrennt gerechnet zu werden braucht. Bedenkt man übrigens, dass die Erschütterung der Gesamtconstitution doch bei einer *Variola vera*, oder vollends bei einer *Variola confluens* unstreitig eine weit intensivere ist, als beim Varioloid oder einer *Variola sine exanthemate*, so erklärt es

sich im Grunde auch leicht, warum die Vulnerabilität des Organismus gegen alle möglichen schädigenden Einflüsse (prädisponirender, wie determinirender Art) bei jenen, allgemein, ungleich grösser sein muss, als bei diesen.

Diese gesteigerte Empfindlichkeit, welche während der Blatternkrankheit so häufig zu Complicationen den Anstoss gibt, besteht nun aber auch noch vielfach in der Reconvalescentz von Variola eine längere Weile hindurch fort und vermittelt so auch noch oftmals die Entstehung von Nachkrankheiten (leichterer oder schwererer Art), an denen die Variola gleichfalls besonders reich ist. Auch für diese consecutiven Störungen gilt durchaus das bezüglich der Complicationen Gesagte, dass sie nämlich nach Varioloid um sehr Vieles seltener vorkommen, als nach *Variola vera* (oder *Variola confluens*).

Obwohl nun, streng genommen, zwischen Complicationen und Nachkrankheiten unterschieden werden muss, so verwischen sich doch *in praxi* die Grenzen zwischen beiden häufig, insofern, als das Ende der eigentlichen Krankheit und der Beginn der Reconvalescentz sich gerade in schweren Blatternfällen gewöhnlich nur undeutlich voneinander abheben. Auch kommt es ferner vor, dass gewisse, anfänglich noch complicatorische Störungen doch erst später, und zwar in der weiteren Reconvalescentz, zu ihrer vollen klinischen Bedeutung sich entwickeln. Aus diesen Gründen sollen in dem Folgenden Complicationen und Nachkrankheiten der Variola gemeinsam, und zwar, der Einfachheit und Uebersichtlichkeit halber, nach dem anatomischen Sitze besprochen werden:

Die äussere Haut ist nicht allein der hauptsächlichste Schauplatz der specifischen variolösen Veränderungen, sondern es gelangen in schweren Fällen gerade auf ihr auch noch besonders oft anderweitige und zum Theile sehr erhebliche Processe nebenher, oder nachträglich zur Ausbildung: Des Decubitus wurde bereits früher beiläufig gedacht; er ist, bei stärkerer Suppuration des Exanthems, am Gesässe und an den sonst aufliegenden Körpertheilen, trotz sorgsamster Pflege des Kranken, oft nicht zu vermeiden. Greift er, wie leider häufig, erheblich in die Tiefe, so kann er für das Leben direct bedrohlich werden, auf jeden Fall aber die definitive Herstellung des Patienten ausserordentlich verzögern. Unabhängig vom Aufliegen und vom mechanischen Momente des Druckes entwickelt sich in schweren Fällen von *Variola discreta* und namentlich in solchen von *Variola confluens* mitunter auf der Höhe der Suppuration in grösserem oder geringerem Umfange acute Hautgangrän, als Folge einer völligen Stase des Blutes im Bereiche der aufs Höchste gesteigerten entzündlichen Congestion. Die Fälle verlaufen meist schnell tödtlich, bevor sich noch eine Demarcation gebildet hat; in den seltenen Ausnahmen von Besserung und späterer Genesung bleiben zunächst nach der Abstossung

des brandig Gewordenen entsprechende Granulationsflächen und am Ende natürlich ausgedehnte Narben zurück. Ebenfalls bedenklich und zugleich um Vieles häufiger sind die Erysipele und Phlegmonen, die im Anschlusse an die Suppuration, oder während der Desiccation, gemeinhin plötzlich, unter hoch sich steigendem Fieber, einsetzen, nicht selten letal ausgehen, oder doch wenigstens die Genesung erheblich hintanhaltend. Offenbar spielen bei ihrer Entstehung die massenhaft vorhandenen Excoriationen der Haut eine sehr wichtige vermittelnde Rolle. Weniger gefährlich zwar, aber dafür ganz ausserordentlich lästig ist Furunculose als Nachkrankheit, die unter Umständen einen unglaublich protrahirten Verlauf nimmt und Monate hindurch noch immer erneute Nachschübe machen kann. Endlich verbleibt manchem Genesenen nach Variola noch auf Jahre hin, namentlich im Bereiche des Gesichtes, aber wohl auch des Rückens oder anderer Körperstellen, eine Neigung zu akneartigen Prurptionen, die augenscheinlich mit Retention des Hauttalges (in Folge von narbiger Retraction der Haut und Verlegung der Talgdrüsenmündungen) ätiologisch zusammenhängt.

Der Respirationsapparat ist ebenfalls sehr häufig complicatorisch ergriffen. Abgesehen von acut destructiven Processen im Larynx (*Perichondritis laryngea*), die meist schnell tödtlich verlaufen oder, besseren Falles, nach ihrer Ausheilung doch allerlei organische Defecte an Ort und Stelle, sowie dauernde phonisch-respiratorische Störungen zu hinterlassen pflegen, kommen namentlich in den Lungen bei schwerer Variola ungemein oft pneumonische Affectionen vor. Meist handelt es sich dabei um lobuläre und hypostatische Formen der Pneumonie, seltener um Lungenabscess, als Ausdruck von Metastase, und am Seltensten endlich um lobäre gewöhnliche Pneumonie, als zufälliges Coïncidenz mit bestehender Variola. Alle diese pneumonischen Erkrankungen sind natürlich mehr oder minder bedenkliche und schlimme Ereignisse im Verlaufe einer Pockenerkrankung; sie tragen, wo sie sich einfinden, verhältnissmässig recht oft die Hauptschuld an deren tödtlichem Ausgange. Von Seiten der Pleura droht den Patienten, auf der Höhe der Krankheit und während des Ablaufes der Suppuration auf der Haut, die Entstehung entzündlicher Exsudate, fast immer solcher mit schnellem Uebergange in die Form des Empyemes, das zweifellos in allen solchen Fällen metastatischen Ursprunges ist. Diese Empyeme bei Variolösen tendiren in hohem Masse zu malignem Verlaufe; einmal entstanden, entwickeln sie sich in der Regel schnell, ja bisweilen sogar peracut, bis zu bedeutendem Umfange. Durch eben diesen stürmischen Verlauf, der, wie es scheint, auch durch therapeutische Massnahmen (operative Eingriffe) nicht aufzuhalten ist, werden sie den von dem Grundleiden ohnedies schon hart mitgenommenen Patienten fast ausnahmslos binnen Kurzem verderblich.

Seltener, als eitrige Pleuritis, ist Pericarditis, theils in Verbindung mit ersterer, also fortgeleitet, theils auch als selbstständige Complication. Auch *Endocarditis ulcerosa* hat man in einzelnen Fällen zu Stande kommen sehen, beziehungsweise bei den Sectionen vorgefunden. Von Affectionen des sonstigen Gefässapparates müssen endlich noch marantische Thrombosen (in den Schenkelvenen) genannt werden; sie kommen, wie bei anderweitigen schweren Krankheiten, so auch bei Variola, in den späteren Stadien ziemlich häufig vor.

Von complicatorischen Ereignissen im Gebiete der Verdauungsorgane sind namentlich aufzuzählen: Parotitis, beziehungsweise acut entzündliche Processe in den Speicheldrüsen überhaupt. Man beobachtete solche in manchen Epidemien auffällig gehäuft, in anderen wiederum selten oder gar nicht. Der gewöhnliche Ausgang war, wie auch sonst bei den symptomatischen Formen dieses Leidens, die Bildung von Abscessen innerhalb der ergriffenen Drüse. Ferner: Diphtheroide Verschorfung der Mucosa im Bereiche des weichen Gaumens und der Rachengebilde. Diese Complication ist durchaus keine seltene für gewisse Variolaformen; sie wird, wie ich in Uebereinstimmung mit Curschmann nach eigenen Erfahrungen betonen möchte, speciell bei den hämorrhagischen Pockenfällen (der *Purpura variolosa* und der *Variola pustulosa haemorrhagica*) sogar mit einiger Constanz angetroffen. — Endlich scheinen in einzelnen europäischen Pockenepidemien früheren historischen Datums stärkere Durchfälle von dysenterischem Charakter eine hervorragende Rolle im Krankheitsverlaufe gespielt zu haben, daher denn namentlich auch eine der ältesten uns erhaltenen Bezeichnungen der Variola schlechthin, als „*Morbus dysentericus cum vesicis*“ (Gregor von Tours). Auch Sydenham unterscheidet noch, zum Wenigsten als besondere Form oder Aeusserung der Krankheit, eine „*Variola dysenterica*“; dagegen ist innerhalb der späteren Zeitläufe von keiner Seite her hierüber wieder etwas Bestätigendes vermeldet. Einfache diarrhoische Entleerungen (nicht-dysenterischer Art) beobachtete allerdings unter den Neueren noch Trousseau, und zwar im Anfangsstadium der Krankheit; im Uebrigen lauten aber alle Angaben der modernen Autoren weit mehr und ziemlich übereinstimmend umgekehrt auf Trägheit der Darmbewegung und Constipation während des ganzen Blatternverlaufes.

Der Nervenapparat ist bei Variola relativ oft und zugleich in recht mannigfaltiger Art der Sitz von Complicationen und Nachkrankheiten; die betreffenden Vorkommnisse beanspruchen darum auch in klinischer Hinsicht besonderes Interesse. Es hat durchaus den Anschein, als besitze der variolöse Process in hervorstechendem Masse die Fähigkeit, sowohl schlummernde Dispositionen in dieser Beziehung zu wecken, wie auch andererseits ganz direct Neuropathien zu erzeugen. Die betreffenden Er-

krankungen spielen sich in allen möglichen Provinzen des Nervensystems (Gehirn, Rückenmark und peripheren Apparaten) ab; sie sind theils grob-anatomischer Art, theils auch nur rein functionell, oder endlich ihre Stellung und Natur erscheint, Mangels obductorischer Beweise, bis auf Weiteres auch noch zweifelhaft. Im Gegensatze ferner zu den meisten übrigen complicatorischen Ereignissen und Folgezuständen der Variola binden sich nicht wenige der dieser Gruppe angehörigen Affectionen auch nicht gerade streng an bestimmte Stadien der Krankheit selbst und ihrer unmittelbaren Hinterlassenschaft, auch nicht einmal an eine besondere Schwere des Einzelfalles; sie behaupten vielmehr nach beiden Richtungen hin eine gewisse wohl zu bemerkende Unabhängigkeit. Aus allen diesen Andeutungen ergibt sich wohl sehr bestimmt so viel, dass hier noch ein weites und fruchtbares Feld für künftige Forschungen übrig bleibt.

Das thatsächlich Beobachtete ist im Wesentlichen etwa Folgendes:

Delirien von vulgärer Art und Färbung bilden eine so häufige Erscheinung sowohl des Initialstadiums, wie des Stadiums der Suppuration, dass sie ohne Weiteres mit zur Krankheit selbst gezählt werden dürfen. Etwas Anderes ist es mit dem specifisch gefärbten und mit Tremor verbundenen *Delirium alcoholicum* (*Delirium cum tremore*), das mit grosser Häufigkeit Säuer befällt, wenn sie von Variola ergriffen werden. Man beobachtet es in Folge dessen sowohl bei *Variola vera*, wie auch beim Varioloid, bei beiden unterscheidbaren Haupttypen der Krankheit relativ am Oeftesten dann, wenn nach dem Initialstadium das Fieber nachlässt, und der Pockenausschlag zum Ausbruche gelangt. Es besitzt in allen Fällen eine schwere Bedeutung und kann auch da durch Erschöpfung verhängnissvoll werden, wo übrigens die Pockenerkrankung als eine leichtere anzusprechen wäre. Als Nachkrankheit der Variola jeden Grades treten ferner bisweilen, aber seltener als nach Typhus, Influenza und acutem Rheumatismus, Psychosen auf, die vorwiegend einen melancholischen Charakter an sich tragen und meist einen etwas protrahirten Verlauf nehmen. Die Prognose dieser Fälle ist trotzdem gewöhnlich eine günstige. Vielleicht gehören in diese Kategorie der functionellen Hirnleiden nach Variola auch noch die sehr vereinzelt beobachtungen über *Diabetes mellitus*, der sich in der Blatternreconvalescenz entwickelte (Friedberg, v. Frerichs) und dauernder Natur war.

Zu den grob-anatomischen Läsionen im Gebiete des Hirnes zählt zunächst die eitrige Meningitis, deren Beziehungen zum Pockenprocess in der Haut wohl, aller Wahrscheinlichkeit nach, metastatischer Natur sind. Sie ist zum Glück eine seltene Complication der Variola, scheint das kindliche Alter in Etwas zu bevorzugen (Gregory) und ist in ihrem Auftreten vornehmlich an die Periode der Suppuration und beginnenden Desiccation geknüpft. Ebenfalls selten, aber vereinzelt doch

durch die Section constatirt, sind encephalitische Herderkrankungen verschiedentlichen und namentlich auch nicht-eitrigen (E. Wagner) Charakters, desgleichen endlich auch einfache Erweichungsherde und Blutergüsse. Die betreffenden Complicationen verliefen mehrfach *intra vitam* durchaus latent und wurden erst bei der Section aufgefunden; andere Male aber bekundeten sie ihr Dasein auch schon bei Lebzeiten der Kranken durch das plötzliche Auftreten hemiplegischer Symptome. Ob die wiederholt beobachteten Aphasien während des Verlaufes von Variola (Curschmann u. A.) gleichfalls in diese Kategorie zählen, ist zweifelhaft, da Obductionen fehlen; der durchaus transitorische Charakter dieser Sprachstörungen in den bisher gesehenen Fällen lässt ebenso gut auch die Möglichkeit zu, dass es sich bei ihnen lediglich um rein functionelle Alterationen in den Sprachcentren gehandelt habe.

In stärkerem Masse, als das Gehirn, ist das Rückenmark an den Complicationen und Nachkrankheiten der Variola betheiligt; die bisher beobachteten Symptome auf diesem Gebiete waren überwiegend oft Paraplegien motorischer Art. Diese Paraplegien beschränken sich durchaus nicht allein auf schwere Fälle von Variola, scheinen vielmehr ebenso gut auch in Varioloidfällen auftreten zu können. Man hat sie, was sehr beachtenswerth ist, in jedem Stadium der Blatternkrankheit, vom Initialstadium angefangen bis zur weitgediehenen Reconvalescenz von Variola, sich entwickeln sehen (Gubler); ja selbst vor dem eigentlichen Beginne der Krankheit, im Stadium der Incubation, finden sie, vereinzelt, sich bereits notirt (Leroi d'Étiolles). Der Eintritt der paraplegischen Lähmung ist gewöhnlich ein rascher, subacuter, die Lähmung selbst bleibt öfters auf den Unterkörper beschränkt. Blase und Mastdarm können motorisch mitbetheiligt sein, dagegen bleibt die Sensibilität in den motorisch afficirten Gebieten gewöhnlich ungestört. Mitunter zeigt die aufgetretene Lähmung aber auch einen rapid ascendirenden Charakter und damit dann die klinischen Merkmale der Landry'schen Paralyse (Gubler, Bernhardt, Leyden, Chalvet, Gros, Oettinger und Marinesco); die betreffenden Fälle verlaufen in der Regel nach kurzem Bestande tödtlich. Seltener, als acute paraplegische Lähmungen, sind acute Ataxien beobachtet (Westphal), noch seltener endlich monoplegische acute Paralysen, die in ihrem klinischen Habitus, zumal auch wegen ihres Auftretens bei blatternkranken Kindern, durchaus das Bild der acuten spinalen Kinderlähmung (*Paralysis infantum acuta*) darboten (Damaschino).

Was nun das eigentliche Substrat dieser variolösen (und postvariolösen) Myelopathien anlangt, so kann es für einen Theil derselben keinem Zweifel unterliegen, dass sie mit der Entwicklung einer in zahlreichen kleinen Herden (also fleckweise oder disseminirt) auftretenden Mye-

litis zusammenhängen (Westphal). Je nach der Zahl, dem Sitze und der Längsverbreitung dieser Herde durch Rückenmark und *Medulla oblongata* variiren dann natürlich im Einzelnen die klinischen Erscheinungen. Dass insbesondere auch typische Krankheitsbilder der Landry'schen Paralyse bei Variola mit disseminirter Myelitis der genannten Art in Verbindung stehen können, erscheint, nach neuester Ermittlung, ebenfalls anatomisch sicher festgestellt (Oettinger und Marinesco). Für andere Fälle aufsteigender Lähmung, ältere wie neuere, für die der directe anatomische Nachweis einer disseminirten Myelitis fehlt, bleiben natürlich auch noch andere Möglichkeiten der Entstehung offen (acuter Infection durch Invasion der pathogenen Mikroorganismen in das Rückenmark selbst, polyneuritischer Ursprung u. s. w.); es kommen für sie, kurz gesagt, alle sonstigen Theorien und Eventualitäten principiell in Betracht, die zur Erklärung des Landry'schen Symptomencomplexes bisher überhaupt in Anspruch genommen worden sind.

Als Neuropathien endlich, die wegen der ganz begrenzten topographischen Ausbreitung der gesetzten klinischen Störungen höchst wahrscheinlich mit gewissen (anatomischen oder functionellen) Alterationen specieller peripherischer Nervengebiete in Zusammenhang zu bringen sind, wären namentlich zu nennen: postvariolöse Lähmungen des Gaumensegels und Schlundes (Leyden, Curschmann), die den viel häufigeren postdiphtherischen Lähmungen dieser Theile ganz analog sich verhielten, ferner Lähmungen einzelner Muskeln, wie des Deltoideus (Curschmann), ferner begrenzte cutane Anästhesien und Aehnliches mehr.

Die höheren Sinnesorgane, Auge und Ohr, participiren in sehr hervorragendem Masse an den begleitenden und consecutiven Störungen der Variola. Vor Allem häufig wird der Gehörapparat betroffen, dessen Mitleidenschaft in schweren Fällen der Krankheit geradezu eine erschreckend grosse ist (Wendt). Die betreffenden Ohrenleiden spinnen sich gewöhnlich während der Suppuration an; den Ausgangspunkt bildet wohl regelmässig der eitrige Tubenkatarrh, der selbst (vgl. das Frühere) zu den nahezu regulären Symptomen der Eiterungsperiode schwerer Variolen zählt und mit der variolösen Rachenaffection genetisch zusammenhängt. Durch Ausbreitung des entzündlichen Processes von der Tuba auf das Mittelohr, beziehungsweise auf Labyrinth und Substanz des *Os petrosum* entstehen dann relativ oft, in früherer oder späterer zeitlicher Folge, die verschiedenen, collectiv als *Otitis media*, *Otitis interna*, Caries des Felsenbeines bezeichneten krankhaften Zustände im Hörapparat und dessen unmittelbarer Umgebung mit ihren bekannten, hier nicht näher zu schildernden objectiven Symptomen. Es liegt ferner in der Natur dieser Ohrenleiden, dass sie die überstandene Variola gemeinhin länger, ja leider

oft zeitlebens, überdauern, desgleichen, dass sie nicht selten Schwerhörigkeit oder selbst völlige Taubheit auf dem betreffenden Ohre bedingen. Ueberdies können sie endlich, durch Uebergreifen auf die Hüllen des Gehirns und dieses selbst, unter Umständen selbst noch nach vielen Jahren, das Leben plötzlich in directe Gefahr setzen.

Schwerere Erkrankungen des Sehapparates und dauernde Defecte im Bereiche der Augen bildeten in der prävaccinalen Zeit ebenfalls eine recht häufige und zugleich sehr traurige Hinterlassenschaft der Pocken. In neueren Zeiten sind sie zum Glücke seltener geworden, namentlich im Vergleiche zu dem noch immer ansehnlichen Contingente der Ohrenleiden variolösen Ursprunges. Dennoch aber sind sie auch jetzt noch nicht absolute Seltenheiten (Adler). Man beobachtet namentlich, dass die regelmässig vorhandene Conjunctivitis, statt, mit Ablauf der Variola selbst, sich zurückzubilden, mitunter persistent bleibt und einen chronischen Charakter annimmt. Ferner entstehen auf der Höhe der Krankheit, also im Suppurationsstadium, bei schwererer Variola, und mehr noch bei *Variola confluens* bisweilen durch Uebergreifen der Entzündung von der Bindehaut auf die Nachbargewebe keratitische Processe, seltener Iritis oder Chorioiditis, und zwar letztere vorwiegend nur dann, wenn es, in Folge vorgängiger Keratitis, zu einer Perforation der Cornea kam. Auch kann in besonders schlimmen Fällen sogar eine Panophthalmitis sich entwickeln, die zu *Phthisis bulbi* führt. Bei hämorrhagischer Variola endlich ereignen sich, ausser den sehr gewöhnlichen conjunctivalen Blutungen (vgl. das Frühere), auch hier und da noch Hämorrhagien im Innern des Auges, deren Ausgangspunkt und Sitz am Häufigsten die Netzhaut ist. Als etwaige Residuen der vorgenannten Veränderungen sind unter Anderem namentlich zu nennen: Hornhauttrübungen (Leukome), iritische Adhärenzen und Kolobombildungen — alles dieses mit entsprechender Beschränkung des Sehvermögens.

Es wurde bereits bei der Beschreibung des Krankheitsverlaufes betont, dass Pockenprorruptionen auf der *Conjunctiva bulbi*, entgegen landläufiger Meinung, zu den äussersten Seltenheiten zählen, und dass solche auf der *Conjunctiva palpebrarum* jedenfalls auch nicht vulgäre Vorkommnisse sind. Dagegen nimmt die äussere Haut der Lider gar nicht selten an der Hauteruption Theil und participirt dementsprechend auch alsdann eventuell an den bleibenden Residuen der letzteren. Es können so dauernde Verunstaltungen der Lider in Folge von Narbenbildungen zu Stande kommen, namentlich Ektropien, die nicht nur recht entstellend wirken, sondern auch, vermöge des ungenügenden Verschlusses der Lidspalte, fortan eine permanente Quelle der Gefahr für das ungeschützte Auge abgeben.

Krankhafte Residuen im Bereiche der Nase werden ebenfalls gelegentlich beobachtet, doch sind sie im Ganzen nicht eben häufig. Eine

Ausnahme machen einzig die nach confluirenden Pocken des Gesichtes oftmals zurückbleibenden Difformitäten und Verstümmelungen der Nasenflügel. Nach eben solchen Fällen von *Variola confluens* bilden sich aber bisweilen auch noch, als Folge ausgedehnter Verschwärungen der Mucosa, narbige Stenosen oder selbst völlige Obliterationen des einen oder anderen Nasenloches aus. Durch Veränderungen der letztgenannten Art wird naturgemäss in erster Reihe die respiratorische Thätigkeit des Organes schwer beeinträchtigt, daneben aber auch jedenfalls seine Befähigung zur Aufnahme von Gerüchen in wechselndem Maasse herabgesetzt.

Von Seiten des Bewegungsapparates sind zunächst Muskelabscesse, ferner Gelenkentzündungen (am Häufigsten mit eitrigen Ergüssen in die Gelenkhöhle) als Complicationen der Variola zu erwähnen. Beide sind als Metastasen aufzufassen und kommen, dieser ihrer Natur entsprechend, namentlich in directem Anschlusse an die Suppuration nicht gerade besonders selten in schwereren Pockenfällen vor. Unter den Gelenken zeigen die grösseren, vor Allem das Schultergelenk und nach diesem das Kniegelenk, eine gewisse Prädisposition; doch ereignet es sich wohl auch, dass mehrere Gelenke nahezu gleichzeitig, oder bald nach einander befallen werden. Höchst selten, aber doch hier und da einmal begegnet man acut-arthritischen Processen selbst in Varioloidfällen; indessen pflegt alsdann ein eigentlicher Erguss entweder überhaupt zu fehlen, oder er verhält sich gutartig, d. h. ist einfach nur seröser Natur. Ueber eine der Variola eigenthümliche osteomyelitische Erkrankung, die indessen, allem Anscheine nach, nicht die Bedeutung einer Complication der Pocken besitzt, vergleiche noch: Pathologische Anatomie unter *b*) in dem Folgenden.

Complicationen von Seiten der Nieren werden ebenfalls beobachtet, sind aber nicht häufig. Ausgenommen ist natürlich ein leichter Grad von Albuminurie, der, wie im Initialstadium, so namentlich auch während der Suppurationsperiode recht oft vorhanden ist, aber bekanntlich ganz in gleicher Weise auch bei sonstigen Fieberzuständen auf infectiöser Basis beobachtet wird (sogenannte febrile, auch hämatogene Albuminurie). Seltener lassen die Erscheinungen von Seiten des Harnes auf eine complicirende wirkliche Nephritis schliessen (höherer Grad der Albuminurie, reichlichere Cylinder u. s. w.). Eine besondere Stellung nehmen ausserdem noch die Fälle von Purpura ein, in welchen der Harn, sozusagen regelmässig, gewisse typische Veränderungen zeigt (vgl. Früheres).

Die wichtigeren complicatorischen Ereignisse im Bereiche der weiblichen Genitalsphäre sind bereits an anderer Stelle namhaft gemacht. Es ist daher hier lediglich zu wiederholen, dass ungemein oft der normale Termin der Menstruation durch den Eintritt einer Variolaerkrankung eine

diesem Eintritte entsprechende Verschiebung erfährt, dass ferner etwaige Schwangerschaft fast regelmässig schnell unterbrochen wird, und endlich, dass in hämorrhagischen Fällen sehr gewöhnlich die Uterusschleimhaut ebenfalls in sehr ausgesprochener Weise an der hämorrhagischen Diathese Antheil nimmt. Ob bezüglich der Eierstöcke und ihrer Adnexa bestimmte, der Variola zukommende Alterationen zu Stande gebracht werden, ist bisher noch nicht genau festgestellt.

Dagegen kommt im Bereiche der Hoden eine eigenthümliche Erkrankung vor, welche mehr als blosser Complication des Pockenprocesses zu sein scheint. Ueber diese variolöse Orchitis, die mehrfache Analogien mit der vorhin erwähnten variolösen Osteomyelitis besitzt, vergleiche noch das Nähere bei der pathologischen Anatomie der Variola unter *b*) in dem Folgenden. Eine klinisch-symptomatologische Bedeutung scheint übrigens dieser eigenthümlichen Hodenaffection bei Variolösen, soviel über sie bisher bekannt, in irgend bemerkbarer Weise nicht zuzukommen.

Literatur.

Gregory l. c. — Trousseau l. c. — Curschmann l. c., 2. Aufl., S. 415—424, und 3. Aufl., S. 185 ff. — Wagner: Archiv der Heilkunde, Bd. XIII (1872), S. 107 ff. — Ferner (Nervenapparat): Leroi d'Étiolles: Des paralysies des membres inférieurs etc., Paris 1856, T. II, pag. 93 s. — Gubler: Archives générales de médecine, 1860, T. I, pag. 537 ss. — Damaschino: Gazette médicale du Paris, 1871, pag. 105 ss. — Westphal: Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten, Bd. IV, S. 335 ff., und Berliner klin. Wochenschr., 1872, Nr. 1 und Nr. 47. — Leyden: Klinik der Rückenmarkskrankheiten, Bd. II, S. 201 ff. — Bernhardt: Berliner klin. Wochenschr., 1871, Nr. 47, S. 561 ff. — Chalvet: Gaz. des hôpitaux, 1871, Nr. 93, sowie: Thèse de Paris, 1871 (Paral. ascend. acut.) — Gros: Alger médical 1883. — Curschmann: Wiesbadener Congress für innere Medicin, 1886, S. 469 ff. — Oettinger und Marinesco: Semaine médicale, 1895, Nr. 6. — Ferner (Diabetes): Friedberg: Menschenblattern und Schutzpockenimpfung. Erlangen 1874. — v. Frerichs: Ueber die Diabetes, S. 222. Berlin 1884. — Ferner (variolöse Augenerkrankungen): Adler: Archiv für Dermatologie und Syphilis, 1874, Heft 1, 2. — Ferner (variolöse Ohrenerkrankungen): Wendt: Archiv der Heilkunde. 1872, S. 118 ff. — Ferner (weibl. Genitalien): L. Meyer l. c. — Obermeier l. c. — L. Voigt l. c.

Pathologische Anatomie.

a) Histologisches über die Variola-Efflorescenzen der Haut und der Schleimhäute.

Man hat nur selten die Gelegenheit, die allerersten Veränderungen, welche die örtliche Einwirkung des Pockenerregers in der Haut setzt, anatomisch genau zu studiren. Diese Veränderungen bestehen, nach Bärensprung, in einer dem Sitze der künftigen Pocke entsprechenden, ganz umschriebenen Hyperämie mit Schwellung des Cutisgewebes, die am Papillarkörper deutlich erkennbar wird, sich indessen auch durch die ganze Dicke der Cutis hindurch bis in die tiefen Bindegewebslagen der *Pars reticularis corii* hinein verfolgen lässt. Sofort machen sich dann aber auch bereits locale Alterationen im Bereiche der tieferen Epidermis-lagen bemerkbar, in denen der variolöse Process hauptsächlich seinen Sitz aufschlägt. Ueber Ausgangspunkt und Art dieser letzteren Alterationen bestehen jedoch, trotz der grossen Zahl geschehener Untersuchungen, bis zur Stunde noch mehrfältige und zum Theile sehr durchgreifende Meinungsverschiedenheiten.

Während nämlich die älteren Bearbeiter des Gegenstandes (Bärensprung, Auspitz, v. Basch, Ebstein, Rindfleisch) und ebenso wiederum verschiedene unter den neueren (Unna, Touton, Renaut, Leloir, Buri) in den variolösen Veränderungen der Epidermis von Anfang an nur den Ausdruck eines acut entzündlichen Vorganges erblicken wollen, und lediglich in Betreff der feineren Localisation und Ausgestaltung dieses Processes in ihren Anschauungen differiren, betrachtet Weigert umgekehrt die variolöse Primäraffection in der Epidermis als nicht entzündlich. Er spricht sie vielmehr als eine durch die directe Einwirkung des Pockengiftes *in loco* veranlasste nekrobiotische oder diphtheroide Veränderung an, von der Complexe lebender Zellen in den tiefen und in den mittleren Zellenlagen der Epidermis herdweise befallen werden, und zu der dann erst nachträglich (und wahrscheinlich nur reactiv) entzündliche Veränderungen in der unmittelbaren Umgebung des nekrotisch gewordenen Pockenherdes sich hinzugesellen. Die diphtheroide Veränderung beginnt, nach Weigert, im Rete Malpighi, strahlt jedoch von diesem in die höher

gelegenen Zellen der Stachelschicht und der Körnerschicht aus und gestaltet sich im Einzelnen folgendermassen: Die ergriffenen Zellen zeigen anfänglich eine feinkörnige Trübung, ihr Kern wird undeutlich und verschwindet bald vollständig. Die opak gewordenen, kernlosen Gebilde fliessen nunmehr grossentheils untereinander zu unregelmässig gestalteten, scholligen Massen, mit zahlreichen Ausläufern nach oben und nach der Seite hin, zusammen, die sich von den intact verbliebenen Nachbarzellen scharf abheben, und in ihrer Gesamtheit ein centrales Gerüst (oder Reticulum) für die werdende Einzelpocke herstellen. Um einen solchen centralen Pockenherd herum können dann allerdings noch nachträglich (bei grösseren Einzelefflorescenzen) diverse Nebenherde in nächster Umgebung des ersteren entstehen, indessen ist dieses keineswegs etwa regelmässig, oder nothwendig immer der Fall. Erst nachdem die geschilderten Primärveränderungen eingetreten sind und eine gewisse Ausdehnung erreicht haben, beginnen jetzt, in zweiter Reihe, sich neue Erscheinungen bemerkbar zu machen, die augenscheinlich den entzündlichen Charakter an sich tragen. Dieselben bestehen theils in einem Erguss von Flüssigkeit in das durch den diphtheroiden Process geschaffene engmaschige Reticulum, theils namentlich in einer üppigen Zellproliferation im ganzen Umfange der Randzone, durch welche Wucherung das centrale Gebiet der Pocke in der Folge bald wie mit einem Zellenwalle ringsum eingefasst erscheint. Unter diesen gewucherten Zellen der tiefen und der mittleren Epidermis-lagen finden sich, ausser kleineren, auch zahlreiche grössere und mehrkernige Formen, ja selbst wahre (vielkernige) Riesenzellen vor; zugleich bedingt die mächtige Proliferation im Gebiete des peripheren Pockenwalles, dass die Hornschicht der Epidermis nach oben hin ausgestülpt wird, und dass makroskopisch eine papelartige Erhebung an der betroffenen Hautstelle (eben eine Pockenpapel) bald entsteht. Diese sogenannte Papel ist indessen in Wirklichkeit kein solides Knötchen, birgt vielmehr in ihrem Innern, bereits von Anfang an, das zuvor gebildete diphtheroide Reticulum mit zahlreichen kleinen Hohlräumchen, in die sich bereits Spuren flüssigen Exsudates allenthalben inzwischen ergossen haben.

Die weitere Umgestaltung der Einzelefflorescenz zu einem vielfächerigen Bläschen, wie sie während der Floritionsperiode des Exanthems sich an einer grossen Anzahl von Pocken vollzieht, geschieht nun wesentlich durch Zunahme des flüssigen Exsudates, das sich in immer grösseren Mengen in die Maschenräume des Reticulums hinein ergiesst, dieselben mehr und mehr ausweitet und die Wandungen durch Druck dermassen verdünnt, dass sie vielfach zerreißen, und hierdurch noch grössere Kammern (oder Fächer) entstehen. Die centrale Delle endlich (oder der Pocken-nabel) im Blüthenstadium eines vollentwickelten Pockenbläschen erklärt sich leicht aus der wallartigen Erhebung der Randzone in Folge der

dortigen Zellproliferation; zugleich ist einleuchtend, dass überall da, wo etwa eine Einzelefflorescenz sich gerade um einen Ausführungsgang einer Hautdrüse (beziehungsweise eines Haarfollikels) herum etablirt hat, auch jener noch ein wirksames Retinaculum (Rindfleisch) für die centralen Partien der Pockendecke (oder Pockenhaube) abgeben kann, und dass unter solchen Umständen der Pockennabel meist der Aussmündungsstelle eines derartigen Canals (beziehungsweise dem Sitze eines Haares) direct entspricht.

Die Auffassung Weigert's, nach welcher der primäre Vorgang bei der Entstehung einer Hautpocke kein entzündlicher, vielmehr ein diphtheroider sein solle, wird seiner Angabe nach noch des Weiteren durch eigenthümliche Befunde in gewissen inneren Organen (Leber, Milz, Nieren, Lymphdrüsen) gestützt, die den diphtheroiden Herden der Haut im Wesentlichen gleichen sollen [vgl. noch das Nähere unter b)], und demnach ebenfalls als specifisch variolös zu betrachten wären. Immerhin hat aber diese ganze Lehre Weigert's doch zu ihrer Voraussetzung, dass die diphtheroiden Veränderungen nicht nur thatsächlich und frühzeitig im Bereiche der variolösen Hautherde vorkommen, sondern dass sie namentlich auch ganz regelmässig daselbst im Anfange anzutreffen seien.

Letzteres Beides wird nun aber von anderer Seite neuerdings wiederum bestritten, insofern, als sowohl die Existenz diphtheroider Veränderungen in den Hautherden überhaupt (Unna), als namentlich auch speciell ihr regelmässiges und primordiales Auftreten (Buri) in den jungen Pockenefflorescenzen geleugnet wird. Hierdurch wird es natürlich auch von Neuem fraglich gemacht, ob denn überhaupt die specifische Einwirkung des Pockengiftes auf die von ihm direct heimgesuchten Zellen der Haut und anderer Organe nothwendig immer eine zur Nekrose führende sein müsse, und ob nicht etwa die factisch öfter beobachtete Nekrobiose doch nur etwas Accidentelles, vielleicht nur die Folge einer exceptionellen Virulenz dieses Pockengiftes sei (Buri)? Jedenfalls sind die neuesten Untersucher des Sachverhaltes insgesamt wieder mehr geneigt, gleich den älteren, entzündliche Veränderungen von Hause aus für den Localprocess in der Haut zu statuiren, und namentlich auch die Entstehung des centralen Gerüsts der Pocke auf nachträgliche Compression der anfänglich parenchymatös geschwollenen Stachelzellen durch einen Erguss von entzündlichem Exsudate zwischen die mittleren Zellenlagen der Epidermis zurückzuführen. Damit wäre dann allerdings, wie leicht ersichtlich, der locale Process bei der Bildung einer Hautpocke, seiner Genese nach, wiederum auf eine Entzündung reducirt, die, von der Cutis ausgehend und auf die Epidermis sofort übergreifend, in letzterer theils parenchymatöse, theils exsudative Veränderungen setzte, und die endlich auch noch, in der Rand-

zone der Einzelefflorescenz, zu einer Proliferation von Zellen den Anstoss gäbe, wie solches weiter oben bereits geschildert worden ist.

Zu den parenchymatösen Veränderungen der Epidermiszellen, die aus der Schwellung derselben nachträglich hervorgehen, zählen namentlich auch noch gewisse Degenerationsformen, die von einigen Forschern (Leloir, Unna, Buri) im Bereiche der Pockenefflorescenz gesehen und näher beschrieben worden sind. Als reticulirende Degeneration bezeichnet Unna eine eigenthümliche Entartung der Stachelzellen, bei der das Protoplasma derselben, nach vorgängiger Anschwellung der Einzelzelle *in toto*, in ein netzförmiges, feinfädiges Maschenwerk auseinander gesprengt wird. Diese Degeneration ist wahrscheinlich identisch mit Leloir's „*Altération cavitaire*“; sie kommt, nach Buri, vorwiegend in den höheren Regionen der Stachelschicht, sowie in den centralen Regionen der Pockenefflorescenz zu Stande. Sie scheint, nach letzterem Forscher, an der Entstehung der feinsten Septa im Innern der Pocke sich wesentlich mit zu betheiligen, indem die Zellhüllen schliesslich platzen, und Theile des Reticulum sammt (geschrumpften) Kernresten übrig bleiben. Als zweite vorkommende Degenerationsform erwähnen Unna und Buri die von Ersterem so genannte ballonirende Degeneration; sie betrifft vorwiegend oder ganz nur Zellen der tiefen Lage (oder des Pockengrundes) und kommt, ausser bei Variola, auch noch bei andersartigen vesiculösen Prurruptionen, so bei *Varicella* und bei *Herpes Zoster*, und zwar hier sogar noch in weit höherem Massstabe, als bei Pocken vor. Die befallenen Zellen verlieren ihre stacheligen Vorsprünge und blähen sich excessiv auf, es entsteht in ihrem Inneren eine geräumige perinukleäre Höhle; die Kerne endlich erleiden eine Schwellung und namentlich eine ansehnliche Vermehrung, von der es noch zweifelhaft ist, ob sie durch Mitosis, oder durch Fragmentation zu Stande kommt. Nach vollendeter Metamorphose gleicht die degenerirte Zelle einem mit Bällen (den Kernen) angefüllten hohlen Sacke; daher die von Unna gewählte eigenthümliche Benennung des ganzen absonderlichen Vorganges.

Aus vorstehender Uebersicht über die wichtigeren Angaben der Autoren bezüglich der Frühveränderungen in der Epidermis bei Variola ergibt sich wohl zur Genüge das Zutreffende der Eingangs gemachten Bemerkung, dass nämlich leider die Grundanschauungen kompetenter Forscher über den ganzen Vorgang einander stracks zuwiderlaufen. Weniger controvers sind dagegen die Angaben über den weiteren Entwicklungsgang der Dinge, von der Suppurationsperiode des Exanthemes an gerechnet. Hier handelt es sich zunächst um eine immer reichlichere Zumischung der bisher nur spärlich vertretenen Leukocyten zu dem flüssigen Ergüsse in den Interstitien des Pockengerüsts, und damit um ein Eitrigwerden der Pockenlymphe. Diese Leukocyten entstammen augenscheinlich den

Gefässen der betheiligten Hautpapillen, welche letzteren zu Beginne der Eiterungsperiode noch immer, wie bisher, deutlich geschwellt und verlängert sind, so dass sie aus dem Grunde der Pockenefflorescenz in das Innere derselben mehr oder weniger prominiren. Zugleich aber findet man jetzt das Gewebe derselben mit ausgewanderten Leukocyten dicht ausgestopft, weiterhin ebensolche Leukocyten auch in reichlicher Menge weiter oben im Gebiete des Rete und endlich auch noch im flüssigen Ergüsse selbst, wie oben bereits erwähnt ist. Wenn dann ferner, wie bei den typischen Efflorescenzen einer *Variola vera*, der Eiterungsvorgang ein immer intensiverer wird, so werden in der Folge, durch den Massendruck des gebildeten Eiters, die Papillen des Pockengrundes vielerorts, theils einfach mechanisch zum Schwinden gebracht (Druckatrophie), theils aber auch durch die fressende Action der Eiterkörperchen mehr oder minder eingeschmolzen (Abscessbildung). Es erklären sich so in ungezwungener Weise sowohl die leichteren, wie auch die schwereren dauernden Residuen, die der variolöse Process so häufig in der Haut zurücklässt, und die an früherer Stelle bereits eingehend beschrieben worden sind. (Vgl. *Variola vera* und *Variola confluens*).

Das regionäre Zusammenfliessen der Einzelpocken (oder Pockenindividuen) in den Fällen von confluirender Variola ist, wie ebenfalls schon gehörigen Ortes angedeutet wurde, eine Folge der Durchbrechung ihrer trennenden Gewebsschranken. Diese Schranken aber werden, näher gesagt, selbst bei unmittelbar aneinanderstossenden Einzelpocken fürs Erste noch immer durch die Wälle gewucherter Epidermiszellen in den Randzonen repräsentirt, daher denn auch, selbst bei inniger Berührung benachbarter Zellenwälle, die Confluenz noch immer keine nothwendige Consequenz ist. Vielmehr ist klar, dass Confluenz erst eintritt, wenn diese Randwälle selbst durchbrochen werden, was indessen bei besonderer Vehemenz des suppurativen Processes ziemlich leicht eintreten kann. Der Durchbruch endlich erfolgt wohl theils auf dem Wege mechanischer Gewalt seitens der andrängenden Eitermassen, theils aber auch auf dem Wege der Aufzehrung seitens der aggressiven Eiterkörperchen, wie Beides wohl nicht näher noch auseinandergesetzt zu werden braucht.

Die hämorrhagischen Efflorescenzen bei *Variola pustulosa haemorrhagica* sind in ihrem sonstigen anatomischen Verhalten von denen bei gewöhnlicher Variola nicht verschieden; sie unterscheiden sich von denselben lediglich dadurch, dass ihrem Contentum mehr oder minder reichlich Blut zugemischt ist (E. Wagner). Je nach dem Stadium der Krankheit und dem Zeitpunkte des Todes findet man natürlich bald jüngere, bald vorgeschrittenere Entwicklungsstufen bei der Untersuchung solcher Einzelpocken vor. Die einfachen Petechien und Ekchymosen, die nicht ganz selten bei der erwähnten Variolaform (*Variola pustulosa haemorrhagica*)

neben den hämorrhagischen Pusteln gleichfalls auf der Haut in grösserer oder geringerer Menge angetroffen werden, entsprechen kleineren oder umfänglicheren capillären Blutextravasaten, die namentlich in der *Pars reticularis corii* stattgefunden haben, seltener auch noch bis in die Papillarschicht hineinreichen. Bei der primär-hämorrhagischen Pockenform, der *Purpura variolosa*, werden eigentliche Pockenefflorescenzen am Häufigsten gänzlich vermisst; die erwähnten Blutextravasate erreichen dagegen hier ihre grösste Zahl und Mächtigkeit. Das ausgetretene Blut infiltrirt in diesen Fällen gewöhnlich alle Hautschichten mehr gleichmässig, und oftmals lassen sich auch im Unterhautbindegewebe an den betreffenden Stellen noch reichliche Mengen des Extravasates nachweisen.

Die regressiven und reparatorischen Veränderungen während der Periode der Abheilung bedürfen im Ganzen nur weniger erläuternder Bemerkungen. Die Eintrocknung des Eiters beginnt bei unversehrt gebliebenen Efflorescenzen, aus leicht begreiflichen Gründen, im Centrum derselben und in den der bedeckenden Hornschicht zunächst anliegenden Gebieten, und schreitet von hier aus gegen die Peripherie und gegen den Pockengrund successive vorwärts. Unabhängig hievon beginnt vom Rande her die Neubildung von Epidermis, wobei die neugebildeten Epidermisstrata, allmählig weiter centralwärts vorrückend, die über ihnen befindlichen eintrocknenden Eiterdeposita von unten her abkapseln. So entstehen schliesslich jene linsenartigen Gebilde, die, in der Epidermis lagernd, theils spontan abgestossen werden, theils auch zu gehöriger Zeit artificiell aus letzterer entfernt werden können, und die namentlich an Handtellern und Fusssohlen, wegen der Dicke der oberflächlichen Hornschicht, ein so prägnantes Aussehen besitzen. (Vgl. Früheres.)

Findet die Abstossung irgendwo vorzeitig statt, so erblickt man natürlich im centralen Gebiete der ehemaligen Pocke noch eine von der Epidermis entblösste, nässende Stelle, die entweder nachträglich noch sich überhäutet, oder durch Narbenbildung später geschlossen wird.

Die Schleimhautpocken sind in ihren histologischen Verhältnissen bisher nur sehr unvollkommen studirt. Dass sie in ihrer Entwicklung meist den angrenzenden Hautpocken zeitlich etwas vorausseilen, ist früher bereits betont und erklärt sich aus dem zarteren Gefüge der Mucosa. Wahrscheinlich ist ferner, dass ihnen im Wesentlichen ähnliche Vorgänge zu Grunde liegen, wie den Hautefflorescenzen, und dass es sich voraussichtlich nur um graduelle Unterschiede handelt. Von den diffusen und nicht specifischen Veränderungen auf den Schleimhäuten wird im Folgenden, beim Obductionsbefunde, noch des Näheren die Rede sein.

Literatur.

G. Simon: Hautkrankheiten, 2. Aufl., 1851. — v. Bärensprung: Die Hautkrankheiten, 1854. — Hebra l. c. — Auspitz und v. Basch: Virchow's Archiv,

Bd. XXVIII, S. 337 ff. — Ebstein: Virchow's Archiv, Bd. XXXIV, S. 598 ff. — Erismann: Sitzungsberichte der Wiener med. Akademie, 1868, Bd. LXVIII, 2. — v. Rindfleisch: Handbuch der pathol. Gewebslehre, 1871. — Luginbühl, bei Klebs: Arbeiten aus dem Berner pathol. Institute, 1870—1871. — E. Wagner: Archiv der Heilkunde, Bd. IX, S. 497 ff. — O. Wyss: Archiv für Dermatologie und Syphilis, Bd. III, S. 529 ff. — Weigert: Anatomische Beiträge zur Lehre von den Pocken, Heft 1. Breslau 1874. — Unna: Virchow's Archiv, Bd. LXIX, S. 409 ff. — Touton: Vergleichende Untersuchungen über die Entwicklung von Blasen in der Epidermis, 1882. — Renaut: Archives d. dermatol. et d. syphilid., 1881, pag. 1. ss. — Leloir: Archives d. physiologie normale et pathologique, 1880, pag. 307 ss. — Th. Buri: Monatshefte für praktische Dermatologie, Bd. XIV (1892). — L. Pfeiffer l. c. (1894).

b) Obductionsbefund.

Die Leichen der an Variola Verstorbenen zeigen gemeinhin nur geringe Todesstarre und, je nach dem Stadium der Krankheit, sowie den früheren Verhältnissen des Individuums, einen wechselnden Ernährungszustand. Meist ist stärkere Leichenhypostase und oft auch (vergl. Früheres) Decubitus vorhanden.

Auf der äusseren Haut findet man bei den gewöhnlichen Pockenformen noch die vom Exanthem bedingten pustulösen Efflorescenzen, sowie etwaige Residuen derselben (Krusten, Excoriationen und Ulcerationen) vor. Die während des Lebens vorhandene congestive Hyperämie in der Umgebung der Pusteln erscheint im Tode natürlich geschwunden, und die Haut daher entsprechend entfärbt. Dafür treten in den hämorrhagischen Fällen die durch die Extravasate hervorgerufenen Flecke (Ekchymosen und Petechien), sowie die hämorrhagischen Pusteln mit ihren eigenthümlichen Färbungen auf der bleich gewordenen Körperoberfläche nur um so deutlicher hervor.

Auf den oberen Schleimhautgebieten ergeben sich in den pustulösen Formen der Variola die directen Spuren des Exanthems zunächst ebenfalls überall da, wo ein solches sich entwickelt hatte. Fast immer trifft man daher auf charakteristische Pusteln, oder auf entsprechende Defecte der Mucosa (kleinere — oder durch Confluenz entstandene grössere Geschwüre) im Bereiche der Mundhöhle, der Nase und namentlich des Rachens. Aber auch weiter abwärts, z. B. im Anfangsgebiete des Oesophagus, ferner im Larynx, in den beiden Bronchis, ja selbst noch in den Bronchien zweiter und dritter Ordnung hat man in den zur Obduction gelangenden (schweren) Fällen von Variola reichlich oft die Gelegenheit, sich von der Anwesenheit charakteristischer Pusteln und Pockengeschwüre durch den Angenschein zu überzeugen. Insbesondere zeigen sich mit relativer Häufigkeit grössere (ebenfalls durch Confluenz entstandene) geschwürige Substanzverluste der Schleimhaut an der Bifurcationsstelle der Trachea. In den hämorrhagischen Fällen endlich findet sich gewöhnlich

das gesammte Schleimhautgebiet der oberen Wege, ähnlich der äusseren Haut, von Blutextravasaten mehr oder minder reichlich durchsetzt.

Ausser den erwähnten specifischen Anzeichen des Pockenprocesses fehlen jedoch auch die deutlichen Spuren einer mehr diffusen Schleimhauterkrankung nicht, welche letztere, theils einfach nur als verbreitete katarrhalische Schwellung der ergriffenen Mucosa, theils aber namentlich auch als ausgedehntere eitrige Infiltration des Gewebes mit regionärer Abstossung des Epithels (in Form grösserer oder kleinerer Exfoliationen) bei der Untersuchung und Betrachtung sich herausstellt. An solchen exfoliirten Partien finden sich, locker aufliegend, grauweissliche, schmierige Beläge vor, die mit dem Finger sich leicht abstreifen lassen, und unter denen die ihres Epithels beraubte Schleimhaut, übrigens unversehrt, aber nackt zu Tage tritt. In besonders schweren Fällen dagegen, und zwar namentlich oft in den hämorrhagischen Blatternformen (*Purpura variolosa* und *Variola pustulosa haemorrhagica*) complicirt sich die erwähnte Alteration auch noch mit diphtheroïder Nekrose des Gewebes. Derartige Schorfbildungen erweisen sich als wesentlich cohärenter; sie haften überdies auch meist erheblich fester und lassen, wenn man sie entfernt, stets auch deutliche, tiefergehende Defecte zurück.

Katarrhalische Schwellung und eitrige Infiltration trifft man übrigens in der Regel auch noch in manchen Regionen an, in denen überhaupt keine Pockenefflorescenzen vorzukommen pflegen, wie im Gebiete der *Tuba Eustachii* und des Mittelohres, im Thränennasengange, in den entfernteren Regionen des Oesophagus und in den tieferen und feineren Verzweigungen des Bronchialbaumes.

In den Lungen sind, ausser den Anzeichen eines terminalen Oedems, hypostatische Veränderungen etwas ganz Gewöhnliches. Zum grösseren Theile handelt es sich gemeinhin dabei um einfache Splenisation (hypostatische Hyperämie und ausgedehnteren Lungencollaps), zum anderen Theile aber auch um lobuläre pneumonische Verdichtungsherde von katarrhalischer, croupöser oder gemischter Natur. Gewöhnliche lobäre Pneumonie und ebenso auch Lungenabscess sind dagegen entschieden seltenere Vorkommnisse.

Das Herz ist in allen denjenigen Fällen, in denen der Tod während der Suppuration, oder wenig später, erfolgte, fast immer welk und schlaff, die Musculatur schmutzig verfärbt; die mikroskopische Untersuchung ergibt in der Regel Fragmentation der Fasern, dazu trübe Schwellung der Substanz und endlich auch gewöhnlich schon eingetretene Fettentartung (feinste Körnchenbildungen). — Die Leber zeigt unter eben diesen Verhältnissen, wie das Herz, die Merkmale der parenchymatösen Degeneration, ist demgemäss meist etwas vergrössert und von weicher Consistenz. Die Schnittfläche erscheint trübe, die Contouren der Leberinseln sind ver-

wischt und undeutlich. In einzelnen Fällen endlich, in welchen der degenerative Process weiter gediehen ist, hat man wohl auch ein Bild, das an acute Phosphorvergiftung erinnert, d. h., es findet sich ausgesprochene Verfettung vor (Curschmann). In der Gallenblase ist meist reichliche, dünne und hellgefärbte Galle vorhanden. Die Milz weist die Charaktere des acuten Milztumors auf; man findet sie in wechselndem Grade vergrössert, ihre Kapsel straff gespannt und glänzend. Die Pulpa ist von weicher Consistenz, oft nahezu zerfliesslich, ihre Farbe röthlich grau; die Malpighi'schen Körperchen sind wenig sichtbar. In den Nieren endlich existirt ebenfalls das bekannte Bild der parenchymatösen Erkrankung, näher gesagt also: Schwellung, trübes Aussehen und mehr oder minder gelbliche Verfärbung (Verfettung der Epithelien). Alle diese Befunde gelten übrigens ausdrücklich nur von den pustulösen Formen der Variola (einschliesslich noch der *Variola pustulosa haemorrhagica* in deren meist tödtlich ausgehenden Fällen), sowie insbesondere nur dann, wenn der Exitus, wie dies grösstentheils bei den pustulösen Formen doch der Fall ist, in die Zeit der Eiterung des Hautexanthems oder der beginnenden Desiccation hineinfällt.

Eine Ausnahme bilden dagegen zunächst alle diejenigen tödtlich verlaufenden Fälle, die in Folge von spät eintretenden Ereignissen und Complicationen, erst geraume Zeit nach dem Höhepunkte der Krankheit, zur Obduction gelangen. Hier haben augenscheinlich schon oft Ausgleichungsvorgänge stattgefunden, und diesen entsprechend pflegen unter solchen besonderen Umständen Herzmuskel, Leber, Milz und Nieren auch ihr normales Ansehen mehr wiedergewonnen zu haben. Namentlich pflegt aber in diesen selteneren Fällen die Milz bereits wieder abgeschwollen und ihre Kapsel etwas gerunzelt zu sein. Umgekehrt beobachtet man auch, dass die parenchymatösen Veränderungen noch fehlen, oder noch wenig entwickelt sind, wenn etwa der Tod bereits zu Beginn der Suppuration eingetreten ist (Curschmann).

Eine ganz exceptionelle Stellung nehmen ausserdem noch die Fälle von *Purpura variolosa* ein, bei denen (vgl. Früheres) der Tod in den ersten Krankheitstagen ja absolute Regel ist. Hier fehlen nämlich, wie neuerdings mit genügender Sicherheit constatirt worden ist (Ponfick, Golgi, Curschmann), die parenchymatösen Alterationen regelmässig vollständig; es zeigen darum auch die genannten Organe bei den Obductionen ein von dem geschilderten völlig abweichendes Verhalten. Die Musculatur des Herzens ist bei Purpura derb und von braunrother Färbung; das Organ erscheint auch im Tode noch straff zusammengezogen und nicht dilatirt. Die Leber ist nicht vergrössert, gleichfalls derb, auf dem Durchschnitte blutreich und von deutlicher Läppchenzeichnung. Die Milz ist klein und hart, ihre Schnittfläche dunkelbraun-roth,

mit scharf vorspringenden Malpighi'schen Körperchen. Die Nieren endlich erweisen sich ebenfalls noch von normalem Volumen, normaler Consistenz und normalem Aussehen des secernirenden Parenchyms; dafür aber finden sich in den betreffenden Fällen an der Schleimhaut der Nierenkelche und der Nierenbecken, sowie weiterhin auf derjenigen der Harnwege überhaupt (Ureteren, Blase u. s. w.), mehr oder weniger zahlreich, interstitielle und freie Hämorrhagien vor (Unruh).

Aus allem Gesagten folgt zunächst, dass die erwähnten parenchymatösen Degenerationen der Organe wohl wesentlich Privilegien des Eiterungsprocesses sind, nicht aber Folgen der variolösen Infection als solcher. Sie treten darum bei Variola auch nur dann auf, wenn die (allerdings sehr häufige) secundäre Infection des Organismus mit pyogenen Kokken, die selbst die Ursache der Eiterung ist, bei der Ausgestaltung des Krankheitsprocesses im Einzelnen und im Weiteren noch eine erhebliche und ausschlaggebende Rolle gespielt hat.

Anders steht es dagegen wohl mit einer sonstigen, herdweise auftretenden Veränderung, die Weigert in Leber, Milz, Nieren und Lymphdrüsen in den Frühstadien der Eiterung pustulöser Fälle (und vereinzelt auch bei hämorrhagischer Variola) nachgewiesen hat. Sie scheint zur specifisch variolösen Infection in directerer genetischer Beziehung zu stehen. Es finden sich an ganz umschriebenen Stellen die specifischen Organzellen zu scholligen Klumpen verschmolzen und degenerirt, und auch benachbarte Zellen, deren Einzelcontouren noch deutlich erkennbar sind, erweisen sich als kernlos und opak. Die Aehnlichkeit dieser kleinsten Degenerationsherde mit den Primärveränderungen in den Hautpocken springt ohne Weiteres in die Augen, daher denn auch Weigert geneigt ist, in ihnen ein Analogon des Hautexanthems zu erblicken.

Das in den Herzhöhlen befindliche Blut ist bei Variola durchgehends dunkel gefärbt, gewöhnlich flüssig, oder nur ganz locker geronnen, mit spärlichen Fibrincoagulis. Dieselbe Beschaffenheit zeigt das Leichenblut auch anderwärts.

Die Schleimhaut des Magens und des Darms ist regelmässig frei von Blatternefflorescenzen oder deren Residuen. Eine Ausnahme macht nur der unterste Theil der Rectalschleimhaut, an welchem, ähnlich wie an der Vulva und dem *Introitus vaginae* bei Weibern, nicht eben selten Pocken und Pockengeschwüre angetroffen werden. Im Uebrigen beschränken sich die Veränderungen am Magen und Darme auf Katarrh, sowie, in den hämorrhagischen Fällen, auf Blutextravasate. Letztere kommen im Magen gewöhnlich reichlich, im Darme dagegen reichlicher nur im Jejunum und anderseits im Kolon vor, während das Ileum relativ oft verschont bleibt, oder nur wenig betroffen ist. Die Extravasate im Magen und im Darme sind theils interstitiell, theils frei: das frei ergossene Blut

erscheint gemeinhin schwärzlich verfärbt. In einzelnen Fällen endlich von gewöhnlicher (pustulöser) Variola werden mässige Schwellungen der Darmfollikel, sowie entsprechende Schwellungen der Mesenterialdrüsen obductorisch angetroffen.

Reichlichere Blutextravasate kommen bei hämorrhagischer Variola, insbesondere der Purpura, ausser an den bereits genannten Stellen, auch noch vielerorts anderswo vor. Man vermisst sie regelmässig in derartigen Fällen eigentlich nur im Herzmuskel, in der Leber, der Milz und in der Substanz der Nieren, ferner im Gehirne und im Rückenmark, während man sie, allerdings mehr oder minder häufig und mehr oder minder zahlreich, übrigens fast in allen sonstigen Theilen des Körpers gelegentlich antrifft. Diese Zeichen der hämorrhagischen Diathese sind, ihrer Form nach, theils hämorrhagische Infiltrate der Gewebe, theils Oberflächenblutungen, theils hämorrhagisch-entzündliche Exsudate, theils endlich namentlich auch Combinationen dieser Formen unter einander, so insbesondere Mischformen der interstitiellen und der superficiellen einfachen Extravasation. Unter den sonstigen Localisationen der hämorrhagischen Diathese, die noch nicht erwähnt sind, aber Erwähnung verdienen, seien namentlich hier noch genannt: die serösen Häute, die lockeren Bindegewebslagen des Körpers, die willkürlichen Muskeln, die Gelenke, die Sexualorgane und endlich das Knochenmark.

Von den Serosis findet man am Oeftesten die Pleuren und das Pericard hämorrhagisch afficirt, und zwar beide gelegentlich in jeglicher Form bis zum deutlich ausgebildeten hämorrhagischen Exsudate — seltener dagegen das Peritoneum. Im Unterhautbindegewebe, im *Mediastinum anticum et posticum*, im retroperitonealen Bindegewebe sind multiple Extravasationen, namentlich bei Purpura, etwas ziemlich Gewöhnliches. Eine besondere Mächtigkeit pflegen dieselben im Zellgewebe des Beckens und in der *Capsula adiposa* der Nieren zu erreichen, weshalb man sie denn auch, gewiss nicht mit Unrecht, für die so äusserst intensiven Lumbal- und Sacralschmerzen in den betreffenden Fällen (vgl. Früheres) zum Theile hier mit verantwortlich gemacht hat. In den willkürlichen Muskeln kommen ebenfalls Blutherde häufiger vor; in den Gelenken, namentlich in den Kniegelenken, hat man, neben den nicht seltenen Blutungen in die Synoviae, bisweilen auch wirkliche hämorrhagische Exsudate angetroffen (Curschmann). Blutungen in die Graaf'schen Follikel der Ovarien sind sehr häufig, regelmässig ferner solche der Tubar- und der Uterinschleimhaut, wogegen hämorrhagische Herde in der sonstigen Substanz der Eierstöcke, sowie im Bereiche der Hoden ganz entschieden zu den Seltenheiten zählen. Im Knochenmark endlich findet man bei *Purpura variolosa* ausnahmslos Hämorrhagien in ganz erstaunlicher Menge und Verbreitung vor. An den betreffenden

Stellen erscheint das Mark in eine dunkelrothe, nahezu flüssige Masse verwandelt, innerhalb welcher beinahe lediglich rothe Blutkörperchen, kaum noch Markzellen, existiren.

Eine wesentliche andere Verfassung zeigt hingegen das Knochenmark in dem purulenten Stadium gewöhnlicher und namentlich confluenter Variolen. Hier trifft man zunächst auf Veränderungen, die denjenigen der Milz in den betreffenden Fällen durchaus analog sind (Golgi), d. h. es ist mehr oder minder Hyperplasie vorhanden. Das Mark erscheint in Folge dessen von grauröthlicher Farbe, an Consistenz sehr weich, an Volumen deutlich vermehrt, und die mikroskopische Untersuchung ergibt eine auffällige Zunahme sowohl der Riesenzellen, wie auch der einfachen weissen Markzellen, neben spärlicheren, röthlichgefärbten Hämatoblasten. — Während nun die soeben bezeichnete Veränderung, ihrer ganzen Natur nach, eine diffuse ist, hat indessen ganz neuerdings noch Chiari eine in multiplen kleinen Einzelherden auftretende (also disseminirte) Alteration im Knochenmarke variolöser Leichen entdeckt und als „*Osteomyelitis variolosa*“ genauer beschrieben. Dieselbe findet sich, nach dem genannten Autor, mit überraschender Häufigkeit (in 72 % aller darauf hin von ihm untersuchten Fälle!) bei Variola vor; sie scheint ferner eine weit über das Mark verbreitete Affection zu sein. Ihre Anfänge lassen sich bereits in der Eruptionsperiode des Exanthems deutlich erkennen, während andererseits ihre Residuen noch geraume Zeit nach Ablauf der Krankheit an den entsprechenden Stellen dieselbe überdauern können. Die *Osteomyelitis variolosa* manifestirt sich in Form kleiner, mohnkorn- bis halberbsengrosser Herde von weisslicher, graulicher oder gelblicher Farbe, die oftmals von einem röthlichen Halo umgeben sind. Ihrer Hauptmasse nach bestehen sie aus grösseren, polyedrisch abgeplatteten (epitheloiden) Zellen, die wahrscheinlich aus einer pathologischen Umwandlung (Quellung) der Markzellen hervorgegangen sind, und die, anfänglich noch kernhaltig, später eines deutlichen Kernes entbehren. Daneben finden sich in diesen osteomyelitischen Herden noch spärliche Leukocyten, sowie endlich auch Spuren eines in Fasern geronnenen, also wohl fibrinösen Exsudates. — Die Herde der *Osteomyelitis variolosa* tendiren frühzeitig zur Nekrose, welche letztere vom Centrum derselben zur Peripherie fortschreitet, wie aus der vergleichenden Untersuchung von Schnitten aus verschiedenen Stadien der gesammten Erkrankung unzweideutig hervorgeht; dagegen findet eine Vereiterung der Herde nicht statt. Wegen der sehr grossen Häufigkeit ihres Vorkommens, ihres Auftretens ferner auch schon im frühen Stadium der Gesamtaffection und endlich wegen ihres eigenthümlichen pathologischen Habitus, der an denjenigen der variolösen Primärveränderung in der Haut erinnert, glaubt Chiari in dieser variolösen

Osteomyelitis ein specifisches Product des Pockengiftes erblicken zu müssen, eine Auffassung, der man eine gewisse Berechtigung zweifellos nicht absprechen darf. — Weitere Untersuchungen müssen noch das Nähere hierüber lehren, auch muss betreffs aller histologischer Einzelheiten hier ausdrücklich auf die Originalarbeit verwiesen werden. In Hinblick auf klinisch-symptomatologische Verhältnisse sei endlich noch erwähnt, dass Chiari geneigt ist, die lebhaften Gliederschmerzen im Initialstadium vieler Variolafälle mit der Entwicklung dieser specifischen Osteomyelitis genetisch in Zusammenhang zu bringen.

Eine der geschilderten Affection wesentlich gleiche Alteration existirt aber auch noch in den Hoden (*Orchitis variolosa*). Die specifische variolöse Hodenentzündung scheint ausserordentlich häufig zu sein, wenigstens bildet sie einen überaus häufigen Befund bei den Obductionen männlicher Pockenleichen (Chiari). Auch hier handelt es sich um eine in disseminirten kleinen Herden auftretende Veränderung, die bereits in der Frühperiode der Krankheit erkennbar wird, das Maximum ihrer Entwicklung während der Suppuration zu erreichen scheint und, nach vorgängiger Nekrose des pathologischen Productes, unter Hinterlassung kleiner Narben in der Hodensubstanz gewöhnlich abheilt. Die Herde der *Orchitis variolosa* haben vorwiegend in der Zwischensubstanz ihren Sitz, von welcher sie jedoch auch in die Saamenkanälchen übergreifen können. Sie sind stecknadelkopf- bis kleinerbsengross und von ähnlicher Farbe, wie die vorhin genannten des Knochenmarkes. Der Hauptsache nach bestehen sie aus einem kleinzelligen Infiltrate des Gewebes, das von einem feinfädig- oder feinkörnig-geronnenen Exsudate durchsetzt und namentlich auch hofartig noch von letzterem umgeben ist. In die schon frühzeitig einsetzende und vom Centrum des Herdes radiär fortschreitende Nekrobiose werden ausser den infiltrirenden Rundzellen auch die präexistenten Zellen des Zwischengewebes und die Epithelzellen der Saamenkanälchen an Ort und Stelle mit hineingerissen, und so Defecte der Substanz bedingt, deren Ausgleich später durch Narbenbildung zu Stande kommt. Die *Orchitis variolosa* geht öfters mit erheblicher diffuser Schwellung des Hodens einher, dagegen fehlen auch bei ihr jedwede Spuren von Eiterung, gerade so wie bei der variolösen Osteomyelitis, und wie bei jenen eigenthümlichen nekrobiotischen Herden in Leber, Milz, Nieren und Lymphdrüsen, die von Weigert (s. weiter oben) beschrieben und als „pockenähnliche Gebilde“ parenchymatöser Organe von letzterem Autor seinerzeit schon bezeichnet worden sind.

Nachdem schon Beraud, Trousseau u. A. auf das häufige Vorkommen von entzündlichen Hodenalterationen bei Variola früher aufmerksam gemacht hatten, ist die *Orchitis variolosa* neuerdings, wie bemerkt, namentlich durch Chiari zum Gegenstande sorgfältiger Untersuchungen geworden. Ihm verdankt die Pathologie der Variola vor Allem die Erkenntniss des genaueren histo-

logischen Sachverhaltes, sowie den Versuch einer theoretischen Deutung desselben. — Die in Basel während der letzten Jahre gemachten Beobachtungen an Pockenleichen sind übrigens durchaus geeignet, die sachlichen Angaben Chiari's im Ganzen zu bestätigen (Roth); die theoretischen Schlussfolgerungen bedürfen jedoch naturgemäss noch der weiteren Discussion.

In vorstehender Uebersicht des Obductionsbefundes an Variolaleichen wurde mit Absicht nur das Gewöhnlichere und mit grösserer Regelmässigkeit sicher Constatirte zusammengestellt. Fortgelassen ist dagegen Alles, was etwa sonst noch in complicirten Pockenfällen mit tödtlichem Ausgange mehr oder minder häufig im Einzelnen aufgefunden werden kann. In letzterer Beziehung wäre hier noch Alles das namentlich zu wiederholen, was bereits früher excursorisch über das Vorkommen von phlegmonösen Entzündungen, Abscessen und eitrigen Exsudaten im Bereiche der Zunge, des Rachens und des Kehlkopfes, in den lockeren Bindegewebslagen des Körpers, in den Pleuren und im Pericarde, in den Muskeln und in den Gelenkhöhlen u. s. w. berichtet worden ist.

Literatur.

E. Wagner: Archiv der Heilkunde, Bd. XIII, 1. c. — Birch-Hirschfeld: Ebenda, S. 411. — Unruh: Ebenda, S. 289 ff. — Friedreich: Sammlung klin. Vorträge von R. Volkmann, Nr. 75. — Curschmann 1. c., 2. Aufl., S. 380 und S. 436 ff. — Huchard: Archives générales d. médecine, 1871. — Quinquaud: Gazette des hôpitaux 1870, Nr. 97. — Weigert 1. c., Heft 2, 1875. — Golgi: Sulla alterazione del midollo della ossa nel vajuolo. Rivista clinica 1873. — Brouardel: Archives d. médecine 1874, Déc. — Ponfick: Berliner klin. Wochenschrift, 1875, Nr. 42. — Vgl. ferner (Orchitis variola): Béraud: Archives générales d. médecine, 1859. — E. Wagner 1. c. P. 112. — Trousseau 1. c. 6^{ième} édition, pag. 55. — Laboulbène: Nouveaux éléments d'anatomie pathologique, Paris 1859, pag. 792. — Chiari: Zeitschrift für Heilkunde, Bd. VII, S. 385 ff. (1886), und Bd. X, S. 340 ff. (1889). — Ferner (Osteomyelitis variolosa): Chiari: Beiträge zur pathol. Anatomie und allgemeinen Pathologie, herausg. von E. Ziegler, Bd. XIII, S. 13 (1893).

Diagnose.

Die Erkenntniss der Blatternkrankheit kann ausserordentlich leicht, unter Umständen jedoch auch sehr schwierig und zeitweilig unmöglich sein. Ersteres gilt namentlich von ausgebildeten und vollentwickelten Fällen in der Floritionsperiode und mehr noch in der Suppurationsperiode, letzteres von dem Initialstadium, vielfach auch noch von der Periode der Eruption des Exanthems, sowie endlich auch noch überhaupt von unentwickelten oder irregulären Formen der Krankheit. Massgebend für die Diagnose sind vor Allem die jeweiligen epidemiologischen Verhältnisse, sodann aber natürlich auch noch gewisse, der Variola im Speciellen zukommende klinische Eigenthümlichkeiten.

Bei herrschender Blatternepidemie wird man, im Grunde genommen, jeden Erkrankungsfall als blatternverdächtig ansehen müssen, der acut und mit hohem Fieber einsetzt, insbesondere wenn nachgewiesen werden kann, dass ein Verkehr mit Blatternkranken (direct oder indirect) statthatte und persönliche Disposition des Erkrankten vorausgesetzt werden darf. Letztere aber ist namentlich dann anzunehmen, wenn das betreffende Individuum zu den Ungeimpften zählt, oder wenn seit der vorgenommenen Impfung, beziehungsweise Revaccination ein längerer (s. Näheres hierüber unter „Vaccination“) Zeitraum verstrichen ist. Da indessen das Initialfieber, vor Allem in den Fällen von späterem Varioloide, auch öfter leicht verlaufen kann, und da ferner die anamnestischen Angaben häufig unklar oder trügerisch sind, so ist nicht zu verwundern, dass irrthümliche Muthmassungen über die Natur dubiöser Erkrankungen bis zum kritischen Momente des Exanthemausbruches (im Allgemeinen also bis zum vierten Krankheitstage) keineswegs selten vorkommen. Namentlich entgehen so die Erstlingsfälle einer Blatternepidemie, Mangels näherer Anhaltspunkte, ganz gewöhnlich der rechtzeitigen Diagnose, mögen sie nun mit milden, oder mit schweren Initialsymptomen einhergehen.

Verwechslungen der beginnenden Variola sind naturgemäss am Leichtesten mit solchen anderen, acut-fieberhaften Krankheiten möglich, die, ebenso wie sie, im häufigeren Falle mit sofortigem hohen Anstiege der Temperatur und mit intensiven Allgemeinsymptomen beginnen. Es zählen hieher namentlich Pneumonie, Influenza, von acuten

Exanthemen Scharlach und *Typhus exanthematicus*, sowie endlich Recurrens, weniger dagegen Masern und Abdominaltyphus. Von besonderem Werthe für die Frühdiagnose der Blattern sind darum gewisse häufige Localzeichen, die, specieller noch, in dieser Periode des Krankseins auf Variola hinweisen.

Hierher zählt nun vor Allem der Lumbal- und Kreuzschmerz, da er bei den übrigen genannten acuten Infectiouskrankheiten, schwerere Influenza vielleicht ausgenommen, gewöhnlich nicht in gleicher Stärke oder überhaupt nicht geklagt wird, andererseits bei initialer Variola ganz entschieden eine häufige und hervorragende Rolle unter den subjectiven Beschwerden der Kranken spielt. In zweiter Reihe sind noch zu nennen: die früher beschriebenen initialen Exantheme, unter denen insbesondere das sogenannte scharlachähnliche, richtiger gesagt: hämorrhagische Erythem im Schenkeldreieck (oder Schulterdreieck) sogar eine absolut pathognomonische Bedeutung besitzt, da es bei keiner andern Krankheit, ausgenommen eben Variola, überhaupt vorkommt. Wäre dieses Symptom statt im Ganzen nur selten, im Gegentheil häufig oder gar constant, so würde die Diagnose einer initialen Variola nicht den mindesten Schwierigkeiten unterliegen, umsoweniger, als es ja fast immer schon recht früh, bisweilen sogar primordial sich entwickelt (W. Bernoulli, Curschmann).

Auf intensiven Kopfschmerz, Schwindel, Benommenheit des Sensoriums und Delirien ist diagnostisch weniger Gewicht zu legen, da alle diese und ähnliche cerebralen Symptome sämmtlich auch bei anderweitigen acuten Infectiouskrankheiten und toxämischen Zuständen vorkommen.

Eine bestimmtere Entscheidung darüber, ob überhaupt Variola vorliege oder nicht, ist gemeinhin aber doch erst in derjenigen Phase des Krankseins möglich, in welcher, bei vorhandener Variolainfection, das typische Exanthem auszubrechen pflegt, also gegen Ende oder nach Ablauf des dritten Krankheitstages (s. oben). Bleibt um diese Zeit jedwede Eruption, wider Erwarten, dennoch aus, so hat man eventuell an „*Variola sine exanthemate*“ zu denken, falls das Fieber jähe und definitiv abfällt, Euphorie sich einstellt, und falls namentlich aus epidemiologischen und anamnestischen Gründen die Annahme einer Blatterninfection trotzdem zureichend gestützt ist. Solche Fälle dürfen dann auch, im Allgemeinen wenigstens, einer herrschenden Blatternepidemie unbedenklich mit zugerechnet werden und sind natürlich auch entsprechend statistisch verwertbar.

Da bei der zum Glück nur seltenen Blatternform der *Purpura variolosa* das eigenthümliche, universelle hämorrhagische Erythem sich ausnahmslos bereits innerhalb der ersten drei Krankheitstage auf der Körperoberfläche entwickelt, so involvirt dieses Verhalten zugleich auch

die Möglichkeit, bei genügender Sachkenntniss die betreffenden Fälle frühzeitig zu diagnosticiren. Maassgebend für die Diagnose sind vor Allem hier wiederum die zeitlichen epidemischen Verhältnisse, sowie insbesondere noch der specielle ätiologische Zusammenhang des betreffenden Einzelfalles von Purpura mit anderen notorischen Blatternerkrankungen. Ausserdem kommt noch für die Diagnose der Umstand in Betracht, dass gewisse initiale Erscheinungen der Variola, so namentlich der Lumbal- und Kreuzschmerz, gerade bei dieser Blatternform eine ganz ungewöhnliche Intensität regelmässig erreichen, ja sogar öfters schon gegen Ende der Incubationszeit von den Kranken deutlich verspürt werden.

In der Eruptionsperiode kommen vor Allem Verwechslungen zwischen Blattern und Masern vor, und es stimmt hiermit die auf den ersten Blick immerhin auffällige historische Thatsache, dass in früheren Zeiten beide Krankheiten in Wirklichkeit auch vielfach miteinander zusammengeworfen sind (vgl. „Geschichtliches“.) Der Grund für diesen Irrthum liegt in der anfänglich papulösen Natur des ausbrechenden Blatternexanthems, welches insofern mit dem papulösen Masernexanthem auch in der That eine gewisse Aehnlichkeit besitzt. Der Unterschied bezüglich beider Exantheme besteht hauptsächlich darin, dass die Masern-efflorescenzen papulös bleiben, die Blattern dagegen bald vesiculös (und später pustulös) werden. Ausserdem aber zeigen die Masernpapeln noch so gut wie immer von Anfang an die Tendenz, sich mehr gruppenweise (oder corymbös),¹⁾ d. h. mit abwechselnd lichterem Zwischenräumen auf der Haut anzuordnen und zusammenzufinden, was bei den Variolen nicht zutrifft, und was umgekehrt der Masernhaut eben gerade das ihr eigenthümliche „gemaserte“ Aussehen zu geben pflegt.

Fast wichtiger noch, als die cutanen, sind aber die sonstigen und namentlich die allgemeinen Unterschiede zwischen beiden Krankheiten, und sie sollten darum auch immer für die differentielle Diagnose beider im kritischen Stadium (abgesehen vom epidemiologischen Momente) vor Allem berücksichtigt werden. Dem Ausbruche des Masernexanthems gehen gewöhnlich schon mehrere Tage hindurch intensive katarrhalische Erscheinungen von Seiten der Conjunctiva, der Nasenschleimhaut und des gesammten *Tractus respiratorius* voraus, während solche bei Variola um diese Zeit gewöhnlich nur in Spuren vorhanden sind. Am Differentesten jedenfalls aber ist das Verhalten des Fiebers, das bei Masern vor dem Ausbruche des Exanthems meist gering ist, mit der Eruption aber fast immer recht erheblich steigt, während es bei Variola umgekehrt im Initialstadium gewöhnlich hoch steht, um sodann mit der Eruption, so gut wie regelmässig, selbst in schweren Fällen mehr oder minder erheblich zu sinken. Diese eigenthümliche Defervescenz charakterisirt

¹⁾ Von *κόρυμβος* = der Fruchtbüschel, die Blüthentraube.

überhaupt am Schärfsten die Variola gegenüber allen sonstigen exanthematischen Krankheiten, wie Scharlach, exanthematischem Typhus und insbesondere auch gegenüber Varicellen, welche letztere wegen der vesiculösen Form ihres Exanthems an wirkliche Blattern (*id est* Variolen) während der Floritionsperiode einigermassen lebhaft erinnern können. Da nun auch in der That von manchen, zum Theil höchst hervorragenden Forschern (F. v. Hebra) die nosologische Einerleiheit (oder Unität) von Variola und Varicella mit aller Bestimmtheit behauptet und proclamirt worden ist, so ist hier jedenfalls der gebotene Ort, auf diese viel discutirte Frage der Identität oder Nicht-Identität beider pathologischen Processe noch für einen Augenblick etwas näher einzugehen:

Bei Lichte betrachtet, handelt es sich bezüglich dieser angeblichen Identität von Variola und Varicella aber doch nur um eine sehr äusserliche und zudem auch recht vorübergehende Aehnlichkeit, die darin gipfelt, dass bei beiden acuten Infectiouskrankheiten zu einer gegebenen Zeit im Bereiche der Haut „Vesiculae“ entstehen, d. h. zwischen Cutis und Epidermis herdweise Flüssigkeit ergossen wird. Doch bestehen, auch rein morphologisch schon, zwischen den Efflorescenzen beiderlei Art gewichtige Differenzen, insofern, als die Variolen regelmässig erst ein Knötchenstadium durchmachen, bevor auf den vollentwickelten Papeln die Pockenbläschen entstehen. Bei den Varicellen dagegen erheben sich die Bläschen sofort auf kleineren oder grösseren schnell auftauchenden röthlichen Flecken (oder Maculae) und ohne dass eine vorgängige Papelbildung zu Stande käme. Aus letzterem Grunde erfolgt denn auch die völlige Ausbildung der Einzelefflorescenz bei Varicella weit geschwinder, als bei Variola und bemisst sich bei ersterer meist nur auf weniger denn einen ganzen Tag, so dass am zweiten Tage der Höhepunkt in der Entwicklung des einzelnen Bläschens gewöhnlich bereits überschritten ist. Auch zeigen ferner die Bläschen selbst bei beiden Exanthemen im Floritionszustande ein verschiedenes Aussehen, das durch ein differentes Verhalten der Epidermis hier und dort bedingt ist. Die Epidermisdecke der Varicellenbläschen ist durchgehends sehr dünn, so dass der flüssige Inhalt der Efflorescenz während der kurzen Blüthezeit vollkommen klar durchscheint; beim Variolabläschen dagegen verleiht eine erheblich dickere Epidermis-lage der Oberfläche der Pocke einen eigenthümlichen perlmutterähnlichen Schimmer und, verbunden hiemit, auch einen gewissen Grad von Undurchsichtigkeit. Endlich geschieht die Involution der Varicellen sehr rasch, indem die Bläschen, kaum entstanden, und nachdem sich ihr Inhalt sodann etwas getrübt, auch bereits anfangen einzutrocknen und sich in kleine, bräunliche, durchscheinende Krüstchen umzuwandeln. Bei den Variolen dagegen folgt auf die mehrtägige Periode der Florition zunächst noch die

eitrige Umwandlung des flüssigen Bläscheninhaltes, ehe, weit später, die Involution (oder Desiccation) beginnt.

Zu den aufgezählten morphologischen Kriterien, die an sich schon genügen würden, die Specificität der Varicellen gegenüber den Variolen mit Wahrscheinlichkeit zu beweisen, gesellen sich nun aber ferner noch solche des gesammten klinischen Verlaufes und endlich auch noch solche der Aetiologie. Bezüglich des Verlaufes ist namentlich Folgendes hervorzuheben:

Den Varicellen fehlt im Gegensatze zu den Variolen ein eigentliches Initialstadium, oder es ist dasselbe besten Falles doch so kurz bemessen, dass trotzdem der Ausbruch des Exanthems schon nach wenigen Stunden beginnt. Der Ausbruch selbst ist häufig von mässigen Fieberbewegungen begleitet, dagegen nicht von einer Remission der Temperatur, wie wiederum bei Variola. (S. oben.) Die Eruption erfolgt ferner gewöhnlich gleich universell, doch kommen auch Nachschübe in den folgenden Tagen recht oft vor und werden dann ebenfalls oft durch leichte Fieberbewegungen aufs Neue markirt. Aus dem Gesagten folgt wohl so viel, dass die pathologischen Geschehnisse bei Varicellen andere sind, als bei Variolen und dass darum wohl auch diese beiden Processe voraussichtlich ätiologisch differiren.

Zum Ueberflusse gibt es endlich auch noch ätiologische Differenzen selbst, die ganz direct zeigen, dass es sich um zwei gesonderte Krankheitsspecies handelt. Man weiss seit Längerem, dass die Epidemien beiderlei Art (der Variola und der Varicella) zwar mitunter zeitlich wohl einmal zusammentreffen und dann natürlich wohl auch in einander greifen, dass sie aber doch weit öfter noch zeitlich vollkommen getrennt herrschen. Festgestellt ist ferner, dass das eminente Prophylacticum gegen Variola: die Vaccination, gegen Varicellen absolut wirkungslos ist, und sicher ist endlich, dass Variola und Varicella auch gegen einander keinerlei Immunität für die Zukunft den Durchseuchten gewähren. Aus allen aufgezählten (morphologischen, klinischen und ätiologischen) Gründen ergibt sich also mit zwingender Evidenz die Dualität beider Krankheiten, und kommt es demgemäss *in concreto* auch sehr darauf an, die Differentialdiagnose zwischen beiden prompt und richtig stellen zu können. Hierzu gewähren aber die aufgezählten Punkte auch in der That für die allermeisten Fälle die ausreichende Möglichkeit.

Von einem Uebersehen eines ausgebrochenen Pockenausschlages kann nur in denjenigen (leichtesten) Fällen des Varioloids die Rede sein, in denen die Zahl der Efflorescenzen eine sehr geringe ist und die Efflorescenzen selbst vielleicht sehr zerstreut und zufällig an versteckteren Stellen stehen. Man versäume es darum nie, wenn Verdacht auf Variolaerkrankung aus sonstigen Gründen besteht, in dem so wichtigen Interesse einer rich-

tigen und rechtzeitigen Diagnose die gesammte Körperoberfläche des Patienten, einschliesslich des behaarten Kopfes, sorgfältig zu inspiciren und bei der Untersuchung auch die erreichbaren Schleimhautgebiete des Mundes und des Rachens gehörig zu berücksichtigen. Es kommt bisweilen vor, dass man auf letzteren sofort die eine oder die andere charakteristische Pockenefflorescenz entdeckt, während man Mühe hat, auf der weit grösseren Körperoberfläche des äusserst spärlich und rudimentär entwickelten Exanthems ansichtig zu werden.

Gegen eine Verwechslung einer Variola mit Impetigo, Akne, pustulösem Syphilide schützt man sich durch gehörige Rücksichtnahme auf Zeit und Umstände, unter denen eine fragliche Eruption zu Stande gekommen ist. Die morphologischen Merkmale der echten Pockenefflorescenzen sind zudem, ihrer Art nach besondere, nur der Variola allein eigenthümliche, wie in dem Vorigen hinlänglich gezeigt ist. Es ist darum auch nicht zu befürchten, dass dem einigermaßen Geübten Irrthümer der genannten Art etwa irgend oft begegnen werden.

Literatur.

Sydenham l. c. — Hebra l. c., pag. 171 ss. — C. Wunderlich: Das Verhalten der Eigenwärme in Krankheiten, Leipzig 1870, S. 322 ff. — H. Bohn: Handbuch der Vaccination, Leipzig 1875, S. 51 ff. — Curschmann ll. cc., 2. Aufl., S. 441 ff., und 3. Aufl., S. 197 ff. — W. Bernoulli: Correspondenzblatt für schweizerische Aerzte, 1880, Nr. 11. — Th. Lotz: Correspondenzblatt für schweizerische Aerzte, 1894, ll. cc.

Prognose.

Die Frage nach der Prognose der Variola lässt sich in einfacher und geschlossener Form nicht beantworten, da die Fragestellung selbst eine complicirte ist und die Antworten noch complicirter lauten. Zur vorläufigen Erklärung dieses Thatbestandes diene zunächst die ganz allgemeine Bemerkung, dass die Blatternkrankheit extreme Schwankungen ihrer Bösartigkeit klinisch aufweist, und dass dementsprechend auch die Prognose derselben den grössten überhaupt vorkommenden Modalitäten unterliegt.

Näher angesehen, handelt es sich dabei erstens um die Prognose der Variola im Grossen und im Generellen, und zwar müssen die dahin zielenden Betrachtungen sowohl historisch, wie auch noch actuell angestellt, auch weiterhin noch specieller ausgeführt werden. Zweitens handelt es sich dann noch um die Prognose des einzelnen Falles (oder um den individuellen Charakter der Krankheit), d. h. um die Aufzählung aller derjenigen klinischen Momente (oder Factoren), die erfahrungsgemäss befähigt sind, einen ungünstigeren oder günstigeren Verlauf *in concreto* approximativ erschliessen zu lassen.

Was zuvörderst die allgemeine Prognose der Variola anlangt, so steht historisch fest, dass die Blattern in früheren Jahrhunderten durchschnittlich in weit stärkerem Masse, als jetzt, an der allgemeinen Mortalität sich betheiligten. Während z. B. im XVIII. Jahrhundert, wie berechnet ist, im mittleren Europa etwa ein Zehnthel (7—12 Procent) aller Todesfälle überhaupt auf Rechnung von Variola kam, erreicht gegenwärtig die Blatternsterblichkeit hier durchschnittlich kaum den zehnten Theil der damaligen, d. h. noch nicht ganz ein Procent. Es liegt dieses, äusserlich betrachtet, ebenso sehr daran, dass im ablaufenden (XIX.) Jahrhundert die Blatternepidemien (und Blatternpandemien) im Ganzen absolut viel seltener und weit weniger extensiv gegenüber früher geworden sind, wie auch anderntheils daran, dass sie weniger bösartig wurden, d. h. auch relativ viel weniger Opfer im Durchschnitte forderten. Dieser gesammte Unterschied in der Morbilität und Mortalität der Blattern fällt nun historisch sehr genau mit der allgemeineren Einführung der

Vaccinationen zusammen, zufällig auch mit der Wende des Jahrhunderts, da die Jenner'schen Publicationen um 1800 (n. Ch.) erfolgten und die Vaccination auch alsbald in grösserem Stile unternommen wurden; auch bezieht sich dieser Wandel ausschliesslich nur auf diejenigen Theile des europäischen Culturgebietes, innerhalb welcher die Vaccinationen (und später die Revaccinationen) allgemeineren Anklang fanden. Es ist darum auch der Wahrscheinlichkeitsschluss mit vollem Recht erlaubt, die Abnahme der allgemeinen Malignität der Variola vornehmlich auf Rechnung der Vaccination (und Revaccination) zu setzen. (Vgl. Näheres hierüber noch in dem späteren Abschnitte über Vaccination.)

Hieraus folgt nun aber noch weiter für die allgemeine Prognose der Variola in gegenwärtigen Zeiten, dass, wenn etwa noch hier oder dort eine Blatternepidemie in Ländern des Vaccinationsgebietes auftaucht und weiter sich entwickelt, doch schon im Voraus auf eine geringere Mortalität zu rechnen ist. Diese Präsumption hat sich nun auch, bisher wenigstens, so weit bestätigt, dass an der Richtigkeit derselben nicht mehr wohl gezweifelt werden darf.

Aber mehr noch als das: Es zeigte sich weiter auch, dass innerhalb gemischter grosser Menschencomplexe die Blattern, bei epidemischer Ausbreitung, die Ungeimpften und mangelhaft Revaccinirten regelmässig in weit grösserem Procentsatze nicht nur überhaupt ergriffen, sondern namentlich auch dahinrafften, oder wenigstens schwerer befielen. Hiernach darf also allgemein gesagt werden, dass die Prognose der Variola im Grossen vorzugsweise gegenwärtig von der Vaccination und Revaccination abhängig ist, d. h. dass die durchschnittliche Malignität der Krankheit und zugleich auch die Zahl der Erkrankungsfälle insgesamt zu der stricteren Durchführung jener prophylaktischen Massregeln jeweilen im umgekehrten Verhältniss steht. (Vgl. ebenfalls noch Genaueres hierüber unter „Vaccination“.)

Abgesehen nun aber von diesen erwähnten Verhältnissen, die augenscheinlich mit dem Impfschutze (und Revaccinationsschutze) in nächstem genetischen Zusammenhang stehen, besteht auch gegenwärtig noch ein erkennbarer Einfluss auf die Prognose von Seite des sogenannten *Genius epidemicus*. Es lässt sich nicht in Abrede stellen, und es hiesse, den sich ergebenden Thatsachen Zwang anthun, wollte man bestreiten, dass auch jetzt noch manche Blatternepidemien unter übrigens gleichen Verhältnissen einen bösertigeren Charakter aufweisen, als andere. Es liegt hier nahe, an zeitliche Schwankungen in der Malignität des Pockenerregers selbst zu denken, vielleicht auch an Schwankungen in der natürlichen Disposition zur Krankheit, oder auch an beides zugleich; jedenfalls thut man gut, für die Stellung der Prognose auch auf den jeweiligen Charakter der herrschenden Epidemie gehörig Rücksicht zu nehmen.

Von wesentlicher Bedeutung für die Prognose im Allgemeinen ist dann endlich noch die klinische Form der Krankheit, in welcher Beziehung die verschiedenen Modificationen des Pockenprocesses, die unter den Namen *Variola vera*, *Variola confluens*, Varioloid u. s. w. verstanden werden, sehr erheblich von einander abweichen. Den obersten Rang in der Bösartigkeit nimmt unter allen unstreitig die *Purpura variolosa* (oder primär-hämorrhagische Pockenform) ein, von der Genesungen überhaupt bisher noch nicht beobachtet worden sind, nächstdem die *Variola pustulosa haemorrhagica*, deren ausgebildete Fälle (vgl. Früheres) fast immer ebenfalls letal ausgehen. Auch für *Variola confluens* ist die Letalität eine sehr grosse; sie erreicht für sie wohl mindestens 60 Procent der Erkrankungen. Umgekehrt darf man sagen, dass Varioloid und *Variola sine exanthemata* nur selten und nur unter exceptionell ungünstigen, individueller Verhältnissen (s. weiter unten) tödtlich ausgehen, wie sich denn auch complicatorische Ereignisse bei ihnen nur ganz ausnahmsweise einmal efinden.

Den breitesten Spielraum für die Stellung der Prognose gewährt unstreitig die als Regulärform der Variola anzusehende *Variola vera discreta*, d. h. der Inbegriff aller derjenigen Fälle, die, ohne in erheblicherem Masse confluent zu werden, und ohne vollends hämorrhagisch auszuarten, doch noch nach erfolgter Eruption des Exanthems und während der Suppuration dieses letzteren ein ausgesprochenes Suppurationsfieber mit schwereren (localen und allgemeinen) Begleiterscheinungen aufweisen. In allen hieher gehörigen Fällen spielen ebenso sehr der jeweilige *Genius epidemicus*, wie andererseits auch ganz individuelle Momente mit, um die Prognose bald günstiger, oder bald ungünstiger zu gestalten und die Mortalitätsziffern bald nach oben, bald aber auch nach unten hin zu verschieben. Als Durchschnittszahl darf man wohl für *Variola vera discreta*, auf Grund der allgemeinen Blatternstatistik, die Mortalitätsziffer von etwa 25 Procent ansehen, doch erhob sie sich in manchen schlimmeren Epidemien (so namentlich in derjenigen von 1870 bis 1872) auch noch auf erheblich höhere Werthe (30 bis 40 Procent, nach Curschmann).

Was endlich noch die complicirten Pockenfälle anlangt, so liegt es in der Natur der Sache, dass, ganz allgemein gesagt, durch jedwede erheblichere Complication während des Pockenverlaufes dieser selbst nur im ungünstigen Sinne prognostisch beeinflusst wird. Wenn daher in gewissen Epidemien Complicationen bestimmter Art häufiger auftreten, oder auch überhaupt nur Complicationen häufiger sich zeigen, so ist auch regelmässig das epidemiologische Ergebniss alsdann schliesslich ein ungünstigeres.

Unter den individuellen Factoren sind vor Allem Alter, Geschlecht, Constitution und sonstiger Gesundheitszustand der Er-

griffenen für die Prognose bedeutsam. Von den Lebensaltern war das kindliche vor der Einführung der Vaccination ganz ausnehmend gefährdet, da nicht nur die Zahl der ergriffenen Kinder bei jeder neuen Epidemie gewöhnlich unverhältnissmässig gross war, sondern auch die schweren Formen der *Variola vera* und der *Variola confluens* gerade im ersten Decennium des Lebens unverhältnissmässig oft vorkamen. Dieser Satz gilt, wie ja anders auch kaum zu erwarten steht, übrigens auch jetzt noch für ungeimpfte Kinder, wogegen bei regelrecht Geimpften die Blattern in diesem Alter sozusagen überhaupt nicht mehr zur Beobachtung gelangen. Wie aber in der Frühperiode des Lebens, so sind die Pocken auch für Personen in den vorgerückten Jahren (d. h. etwa solche von 50 Jahren und darüber) im Allgemeinen wiederum eine gefährliche Krankheit, und zwar hier selbst dann, wenn die Form der Affection an sich vielleicht keine besonders schlimme ist. Eine geringere Toleranz älterer Leute gegenüber acuten fieberhaften Krankheiten jeglicher Art (Pneumonie, Influenza, Typhus u. s. w.) ist ja übrigens eine auch sonst wohlconstatirte Thatsache, welche darum auch bei Variola nicht besonders befremden darf. Hinsichtlich des Geschlechtes ist zu bemerken, dass das weibliche für die Zustände der Gravidität und des Puerperiums sehr hohe Mortalitätsziffern bei Variola aufweist, unter Anderem namentlich auch deswegen, weil die Krankheit unter diesen Verhältnissen mit einer gewissen Vorliebe einen hämorrhagischen Charakter in ihrem weiteren Verlaufe annimmt (*Variola pustulosa haemorrhagica*). Das Gleiche gilt für Potatoren und sonstwie heruntergekommene Individuen beiderlei (also namentlich auch männlichen) Geschlechtes, wie an früherer Stelle bereits erwähnt und näher ausgeführt worden ist. Endlich erkrankten Reconvallescente von anderweitigen acuten Krankheiten (Typhus, Pneumonie u. s. w.) nicht nur überhaupt leicht gegebenen Falles an Variola, sondern erweisen sich dieser letzteren gegenüber gewöhnlich auch wenig widerständig. Aus allem Gesagten folgt, dass die persönlichen Verhältnisse des Erkrankenden für die Prognose der Variola im Einzelnen nach verschiedenen Richtungen hin recht wichtig und theilweise sogar massgebend sind.

Endlich erübrigt hier noch eine kurze Auseinandersetzung darüber, welche Symptome und welche Besonderheiten der Verlaufsweise etwa eine günstigere oder ungünstigere Vorbedeutung für die weitere Gestaltung der Dinge im Einzelfalle von Variola besitzen? In dieser Hinsicht ist Folgendes zu sagen, beziehungsweise auch nur einfach zu wiederholen:

1. Ein auffällig kurzes Incubationsstadium scheint vorwiegend bei *Purpura variolosa* vorzukommen (Zuelzer), ist also von übler Vorbedeutung.

2. Ein mildes Initialstadium kommt vornehmlich nur den mild verlaufenden Blatternfällen (Varioloiden) zu, gestattet also eine günstige Prognose.

3. Ein heftiges Initialstadium hat keine bestimmte prognostische Bedeutung, da es sowohl bei schweren wie bei leichten Blatternfällen beobachtet wird.

4. Ungewöhnliche Intensität der Lumbal- und Kreuzschmerzen im Initialstadium lässt hämorrhagische Blattern befürchten, insbesondere wenn diese Erscheinungen bereits als Prodromi auftreten.

5. Eine deutliche Milzvergrößerung im Initialstadium findet sich vorzugsweise nur bei schwereren Blatternfällen (*Variola vera* u. s. w.), nicht bei leichteren (Curschmann).

6. Von den beiden Formen des Initialexanthems kommt das masernähnliche mehr dem Varioloide, das scharlachähnliche mehr den schweren Variolen zu. Jenes ist also eher ein günstiges, dieses eher ein ungünstiges Zeichen.

7. Ein universelles, scharlachähnliches und zugleich hämorrhagisches Erythem am zweiten Krankheitstage gestattet in Pockenzeiten die Annahme einer *Purpura variolosa* und hat darum eine letale Bedeutung. Diese Annahme wird noch des Weiteren gestützt durch das Auftreten sonstiger Zeichen der hämorrhagischen Diathese.

8. Ein prompter Abfall des Fiebers mit beginnendem Ausbruche des Pockenexanthems ist das sicherste Anzeichen eines leichten Pockenfalles und prognostisch daher äusserst günstig.

9. Ein zögernder und unvollkommener Abfall des Fiebers in der Eruptionsperiode bedeutet schwere Variola.

10. Ein langsamer und zugleich typischer Ausbruch des Exanthems ist der *Variola vera discreta* eigenthümlich; ein präcipitirter und mehr oder weniger atypischer Ausbruch findet sich ebenso bei Varioloid, wie andererseits bei *Variola confluens*. Den Entscheid, was vorliege, geben einerseits die prognostisch höchst wichtigen und zugleich sehr differenten Temperaturverhältnisse während der Eruptionsperiode, andererseits die Zahl und die Anordnung der Efflorescenzen.

11. Ein stärkeres Wiederaansteigen der Temperatur gegen Ende der Floritionsperiode, insbesondere aber ein dauernder Fieberzustand überhaupt, kommt den schweren und insbesondere den schwersten pustulösen Blatternformen (*Variola vera* und *Variola confluens*) zu und mahnt zur Vorsicht in der Stellung der weiteren Prognose.

12. Andauernde Fieberlosigkeit nach erfolgter Eruption und Florition, sowie frühzeitige Desiccationserscheinungen bedeuten umgekehrt leichte Variola (Varioloid) und sind prognostisch günstig.

13. Die Gefahr der Suppurationsperiode in schwereren Blatternfällen steht im geraden Verhältnisse zu der Zahl der vorhandenen eiternden Efflorescenzen, der Intensität der concomitirenden Entzündungserscheinungen auf Haut und Schleimhäuten und der Intensität des Fiebers (wie der sonstigen Allgemeinsymptome).

14. Etwaige Confluenz der Pocken im Eiterungsstadium ist umso bedenklicher, in je weiterem Umfange sie sich vollzieht.

15. Das Gleiche gilt in noch höherem Masse von der hämorrhagischen Umwandlung des gesetzten Pockenexanthems und von sonstigen Zeichen secundärer hämorrhagischer Diathese.

16. Hyperpyretische Temperatursteigerungen während der Suppuration haben die Bedeutung eines Agoniephänomens, desgleichen die selteneren Temperaturcollapse.

17. Je bälde in Fällen von schwereren Blattern (*Variola vera* u. s. w.) das Fieber während der Suppuration wieder eine Tendenz zum Sinken zeigt und zum Rückzuge sich anschickt, desto weniger brauchen noch für die weitere Folge ernstere complicatorische Ereignisse befürchtet zu werden.

18. Den gleichen prognostischen Werth, wie der Rückgang des Eiterungsfiebers, besitzt auch der deutliche Rückgang der localen Symptome auf Haut und Schleimhäuten.

19. Complicationen sind nach ihrer (ihnen auch sonst innewohnenden) klinischen Bedeutung prognostisch zu bemessen.

Mit vorstehender Uebersicht ist das Wichtigste aufgezählt und recapitulirt, was seitens der speciellen Symptomatik und Verlaufsweise sich für die Prognose der Variola im Einzelnen aussagen lässt.

Therapie.

a) Allgemeine Prophylaxis.

Die Variola gilt mit Recht als der Protagonist unter den ansteckenden Krankheiten; ihre Prophylaxis erheischt daher die Durchführung jener beiden Hauptmassregeln, welche im Principe geeignet sind, die Verschleppung eines Krankheitskeimes anderswohin und die Uebertragung desselben auf andere erkrankungsfähige Individuen äusserlich hintanzuhalten. Jene beiden Prophylaktica heissen allgemein: Absonderung und Desinfection; bei der grossen Transportfähigkeit des Blatternkeimes (oder „Flüchtigkeit des Contagiums“) und bei der nicht minder grossen Tenacität desselben erscheint es ferner, der Variola gegenüber, gerade besonders nöthig, die betreffenden Massregeln mit erforderlicher Strenge walten zu lassen, und zwar letzteres umsomehr, als die Krankheit selbst, abschreckend wie kaum eine andere, zugleich auch in ihren schlimmeren Formen überaus gefährlich ist.

Diese Vorsicht wäre trotzdem überflüssig, wäre die Disposition zur Krankheit nicht da, und wäre namentlich die natürliche Disposition zur Variola nicht eine so grosse und so höchst allgemeine. Eine Vernichtung der Disposition bildet darum jedenfalls noch die andere, noch wichtigere, weit radicalere prophylaktische Aufgabe. Nun besitzt zwar die Menschheit in Vaccination und Revaccination ein Mittel, um die Disposition zur Variola wieder und immer wieder zu tilgen, wie es werthvoller im Gesamtbesitze der prophylaktischen Medicin sonst nicht anzutreffen ist; da indessen von diesen unvergleichlichen Massregeln zur Stunde leider noch längst nicht überall der wünschbare obligatorische Gebrauch gemacht wird, so ist eben auch noch bis auf Weiteres mit dem Unverstande und der Thorheit vielerorts zu rechnen, und besitzen darum auch Absperrung und Desinfection ganz gewiss noch immer ihre sehr actuelle Bedeutung.

Die Absperrung (oder Isolirung) hat sich in erster Reihe, wie von selbst einleuchtet, auf notorisch blatternkranke Individuen zu beziehen, in zweiter aber auch auf blatternverdächtige. Zum Wenigsten darf auch letzteres Desiderat jedesmal dann mit Recht gestellt werden, wenn

die Möglichkeit einer Blatternerkrankung nähergerückt ist, d. h. wenn gerade eine Variolaepidemie am Orte herrscht, und wenn der betreffende Fall nach Anamnese und bisherigen Erscheinungen eine gewisse Anwartschaft darauf hat, eine Variolaerkrankung im Initialstadium zu sein. Da ferner eine vieltausendfältige Erfahrung mit Evidenz gezeigt hat, dass die Absperrung von Blatternkranken und Blatternverdächtigen auf privatem Wege und in den Behausungen der Patienten zumeist doch nicht sicher genug zu leisten ist, so muss die Isolation unter Controle der öffentlichen Sanitätsbehörden geschehen, und soll sie ferner, wo möglich immer, ausserhalb der Privatwohnungen, in eigens dazu bestellten Localitäten stattfinden. Als solche können natürlich die regulären Krankenzimmer der öffentlichen Spitäler, die Kranken jeglicher Art offen bleiben müssen, auch nicht dienen, vielmehr bedarf es hierzu, für grössere Ortschaften und Städte namentlich, zunächst gesonderter Stationen in den gewöhnlichen Krankenanstalten, aber weiterhin und vor Allem noch eigentlicher Absonderungsspitäler, die lediglich zur Aufnahme ansteckender Erkrankungen, *in specie* Blatternerkrankungen, bestimmt sind. Die ersteren (Absonderungsstationen gewöhnlicher Krankenhäuser) können temporär und bis auf Weiteres, so lange eine Blatternepidemie sich am Orte noch nicht förmlich declarirt hat, zur Aufnahme der ersten Blatternfälle verwendet werden; auch gehören in sie, zur vorläufigen weiteren Beobachtung, solche Erkrankungen, die, unter sonstiger Firma in das Spital verbracht, bei ihrer Aufnahme und Untersuchung sich als blatternverdächtig erweisen. In die eigentlichen Absonderungsspitäler gehören dagegen von vornherein alle Blatternkranken und alle direct Blatternverdächtigen der weiteren Epidemie. Es ist ausserdem gut und entspricht den Geboten der Vorsicht, mit der Eröffnung des Betriebes der Blatternspitäler bei beginnender Epidemie nicht zu lange zu zögern, da die längere Belastung der Absonderungsstation eines gewöhnlichen Spitales mit Blatternkranken und Blatternverdächtigen, aller Vorsicht ungeachtet, doch für die übrigen Insassen desselben leicht schlimme Folgen nach sich ziehen kann. Nothwendig bleibt endlich immer noch, für Absonderungsstation, wie für Absonderungsspital, eine zureichende räumliche Trennung der notorisch Blatternkranken von den vorderhand nur Blatternverdächtigen, da letztere doch nicht wohl, vor völlig klargestellter Diagnose, mit anderen Worten also: vor ausbrechendem Blatternexantheme, mit ersteren zusammengelegt werden dürfen. Aus diesem Grunde sollen daher innerhalb des Gesamtabsonderungsgebietes, sowohl für Absonderungsstation, wie namentlich und reichlicher noch für Absonderungsspital, bestimmte Räumlichkeiten nur zu Beobachtungszwecken für Verdächtige bereitgehalten sein, und sollen diese Localitäten (am Besten Räume mit nur je einem Krankenbette) auch nicht in allzu nahem Connex mit den eigentlichen Blatternräumen stehen.

Diese Anordnungen mögen etwas umständlich erscheinen, dennoch stellen sie eigentlich nur das Minimum derjenigen Forderungen dar, welche eine Prophylaxis der Variola vernünftigerweise an die öffentliche Gesundheitspflege, in Bezug auf Isolation, zu stellen hat. Für grössere und häufiger heimgesuchte Ortschaften und Städte sind sie geradezu unerlässlich. In Basel z. B. (mit etwa 75.000 Einwohnern und öfterem Blatternimport von auswärts her) haben sie sich als ebenso zweckmässig, wie nothwendig erwiesen, und bilden sie darum auch schon seit einer Anzahl von Jahren einen integrierenden Bestandtheil der sanitätspolizeilichen Vorbeugungsmassregeln gegen die Blattern.

Bei denjenigen (gewöhnlichen) Spitälern, die im modernen Stile discreter Baracken (oder Pavillons) angelegt sind oder neu angelegt werden sollen, stösst die Einrichtung einer Absonderungsstation (mit getrennten Räumlichkeiten für Blatternkranke und für Blatternverdächtige) auf keine nennenswerthen Schwierigkeiten; doch sollten die Absonderungsbaracken von den übrigen des Gesamtspitales stets durch isolirtere Lage ausgezeichnet sein und mindestens 100 Meter entfernt von ihren nächsten Nachbarinnen sich befinden. Für die im älteren Stile aufgeführten Spitäler (Monumentalbauten mit Corridorsystem) ist hingegen die Forderung unerlässlich, dass die Absonderungsstation unter keinen Umständen im Hauptgebäude des Spitales untergebracht sein darf, auch nicht in einem abgelegenen Winkel dieses letzteren, sondern stets in Sonderbauten, die vom Hauptgebäude ebenfalls mindestens 100 Meter entfernt sein sollten. Bei der grossen Flüchtigkeit des Blatterncontagiums erscheint die Möglichkeit eines Transportes desselben durch die freie Luft selbst auf diese (jedenfalls auch nur als minimal zu bezeichnende) Distanz noch immer nicht mit Sicherheit ganz ausgeschlossen; umso verwerflicher aber würde es sein, wollte man Blatternkranke mit anderen Kranken im Hauptgebäude unter einem und demselben Dache belassen.

Für die eigentlichen Absonderungsspitäler eignet sich einzig und allein nur das Pavillon- oder Barackensystem; denn dieses allein ermöglicht es, den Krankenräumen diejenige Luftigkeit zu geben, deren gerade Variolakranke ganz besonders bedürftig sind (vgl. noch Späteres unter b). Ausserdem aber empfiehlt sich das Barackensystem auch noch vom ökonomischen Standpunkte aus durch die relative Billigkeit des vorzugsweise zur Verwendung kommenden Materiales (Holz). Dass ausser den eigentlichen Blatternräumen auch besondere Beobachtungsräume für suspecte Fälle im Bereiche des Absonderungsspitales eingerichtet sein müssen, sei hier nochmals wiederholt; hinzuzufügen ist aber jedenfalls noch ein anderer, gleichfalls eminent wichtiger Punkt: Es ist ganz gewiss ein ausserordentlich dringendes sanitätspolizeiliches Desiderat, ja eigentlich im Interesse der Gesammtheit geradezu zu fordern, dass im Falle einer Blatternepidemie eine obligate Verbringung aller Blatternkranken ohne Ausnahme in die Spitalpflege statthabe; darum sollte aber auch in den Absonderungsspitälern für die socialen Ansprüche aller Stände, auch der

besser situirten, angemessen gesorgt sein. Ausser den allgemeinen, umfänglicheren Krankenräumen mit grösserer Bettenzahl sollten immer auch kleinere (mit je zwei Betten etwa) und endlich auch noch Einzelräume zur Verfügung und Benützung stehen, in welche wohlhabende Patienten, ihren Wünschen gemäss, einlogirt werden könnten. Denn nur so kann es gelingen, und gelingt es auch in der That, denjenigen Widerstand zu brechen, welcher anderenfalls obigem Postulate ganz gewöhnlich sich entgegensetzt.

Die Lage des Absonderungsspital es soll, wenn irgend ausführbar, nicht innerhalb der Stadt oder Ortschaft, sondern vor derselben, aber in geringer Entfernung von derselben sich befinden; grössere Distanzen sind zu vermeiden, da sonst der Transport der Erkrankten in das Absonderungsspital sehr erschwert wäre. Zum Transporte sollen stets besondere Transportmittel („Blatterndroschken“, „Blatterntragbetten“ u. s. w.) dienen, die anderweitig zur Zeit nicht benutzt werden dürfen, und die überdies nach jedesmaligem Gebrauche noch gehörig zu desinficiren sind. Für den Transport sollen weiterhin nur solche Persönlichkeiten (Kutscher, Träger und Begleiter) bestimmt werden, die entweder bereits geblattert sind, oder doch wenigstens über gehörige Revaccinationsausweise verfügen; ausserdem haben sie sich, nach erledigter Pflicht, noch jedesmal gewissen Desinfectionsmassregeln zu unterziehen, bevor sie das Absonderungsspital wieder verlassen (vgl. Späteres). Das Gleiche gilt in noch höherem Masse für diejenigen, die mit der Pflege und mit der ärztlichen Besorgung der Blatternkranken betraut sind (Wärter und Aerzte), am Meisten natürlich dann, wenn sie nicht mit zu den Internirten des Blatternhauses zählen und fortfahren sollen, an dem sonstigen menschlichen Verkehre theilzunehmen.

Es versteht sich endlich von selbst und liegt in der ganzen Natur des Absonderungsprincipes, dass überflüssiger Besuch des Absonderungsspital es, welcher Art er auch sei, nicht geduldet werden darf; Nothfälle unterliegen zuvor der besonderen ärztlichen Erlaubniss und nachher der Desinfectionscontrole.

Was die Dauer der Isolirung anlangt, so ist zunächst daran zu erinnern, dass die Variola in jedem ihrer Stadien, das Initialstadium nicht ausgenommen, anstecken kann, und somit als ansteckend anzusehen ist. Die Isolation hat daher möglichst früh in jedem Falle zu beginnen und sollte, so oft begründeter Verdacht auf vorhandene Variolainfection besteht, womöglich schon „*ab initio morbi*“, zum Wenigsten in der Form der isolirten Beobachtung des Falles, ins Werk gesetzt werden. Die generelle Erfüllung dieser Indication bleibt allerdings ein sehr frommer Wunsch, weil viele Variolafälle, insbesondere diejenigen mit leichtem Initialstadium, erst während der Eruption, oder gar erst noch später notorisch

werden und in ärztliche Adspection gelangen. Im Speciellen wird man indessen dafür gar manches Mal in der Lage sein, bei gehöriger Sachkenntniss die Frühisolirung mit allem Nachdrucke ins Werk zu setzen, und unbedingt soll die Absperrung ungesäumt beginnen, wenn über die variolöse Natur des Falles kein berechtigter Zweifel mehr aufkommen kann. Da andererseits aber auch noch die völlig eingetrockneten Krusten des Pockenexanthems und die Mumien der Pockenpusteln wirksam zu inficiren im Stande sind, so soll die Isolirung des Reconvalescenten auch unter allen Umständen so lange ausgedehnt und mit derselben nicht früher aufgehört werden, bis die Körperoberfläche sich von diesen Exuvien völlig gereinigt hat und definitiv sauber geworden ist. Dieser Zeitpunkt wird nun in leichten Variolafällen erheblich früher erreicht, als in schweren, wonach dann natürlich auch die Gesamtdauer der nothwendigen Isolirung individuell sich jedesmal zu richten hat; niemals sollte sie muthwilligerweise gekürzt, andererseits aber auch nicht unnöthigerweise verlängert werden. Es kommt also Alles auf sachgemässe Ueberwachung der Abheilungsperiode und auf sorgfältigste Schlussuntersuchung Seitens des behandelnden Arztes an, die nach Pflicht und Gewissen in jedem Falle zu geschehen hat.

Am Längsten halten sich die eingedörrten Pockenmumien gewöhnlich noch in der dicken Epidermis der Fusssohle (vgl. Früheres); dieser Theil bedarf daher vor Allem der genauesten Berücksichtigung. Es gelingt indessen auch leicht, die dort noch restirenden härtlichen Linsen im richtigen Zeitmomente ihrer vollendeten Eintrocknung einzeln herauszulösen, bevor sie von selbst sich abstossen würden, und hierdurch die Gesamtdauer der Pockenhaft um Einiges abzukürzen. Keinesfalls aber darf ein Pockenreconvalescent früher entlassen werden, als bis auch von dieser Region die letzten Ueberreste des Exanthems völlig beseitigt sind.

Da die Leichen der an Variola Verstorbenen ebenfalls noch in hohem Masse infectiös sind, so müssen auch sie noch mit entsprechenden Vorsichtsmassregeln umgeben werden; insbesondere ist baldige Beerdigung (oder Cremation) anzuempfehlen, und sind ausgedehntere Leichenconducte strengstens zu untersagen.

Die andere Hauptaufgabe der allgemeinen Prophylaxis gegenüber der Variola, welche ebenfalls ihrer Contagiosität entspringt, umfasst die Desinfection. Desinficirt soll und muss Alles werden, was mit Blatternkranken (oder deren Leichen) in directem oder indirectem Contact gewesen. In erster Reihe natürlich Leibwäsche und sonstige Kleidung, Bettwäsche und Betten der Variolösen. Die Desinfection dieser Effecten und ebenso auch diejenige etwaiger Vorhänge, Decken, Teppiche aus den Privatwohnungen der Patienten geschieht weitaus am Sichersten mittelst gespannter, strömender und überhitzter Wasserdämpfe in geeignet hierzu

construirten Apparaten (Dampfdesinfectoren oder -Sterilisatoren). Derartige Apparate functioniren gegenwärtig, wie bekannt, an vielen Orten in öffentlichen Desinfectionsanstalten; desgleichen gehören sie zu den nothwendigsten Requisiten eines gut eingerichteten Spitals, *in specie* eines Absonderungsspitals, und leisten in jeder Beziehung das Beste. Weniger sicher wirkt trockene Hitze in den erlaubten (nicht zerstörenden) Graden und noch weniger gewöhnlicher heisser Dampf. Wo daher nur die letztgenannten einfacheren Mittel zur Desinfection obiger Effecten zur Verfügung stehen, da setze man letztere jedenfalls nachher noch längere Zeit hindurch (wochenlang) der Luft aus, bevor man sie wiederum in Gebrauch ziehen lässt.

Zur nachträglichen Desinfection der Räumlichkeiten, in denen Blatternkranke kürzere oder längere Zeit sich aufgehalten haben, dienen Räucherungen mit Chlor, schwefliger Säure oder Formaldehyddämpfen, die mindestens 24 Stunden hindurch fortgesetzt werden müssen, und denen noch eine mehrtägige Nachlüftung nachzufolgen hat. Tapeten sind wemöglich zu entfernen und durch neue zu ersetzen, andernfalls gehörig abzureiben und der Abfall durch Feuer zu vernichten; in den Spitälern ist ihre Verwendung zur Bekleidung der Wände von Krankenräumen mit Recht wohl jetzt überall vollständig verlassen.

Bei der Auswahl des nothwendigen Inventars für Blatternkrankenräume ist auf haltbares Material und glatte Oberfläche besondere Obacht zu nehmen. Als Bettladen sind solche von Eisen eigentlich einzig angemessen; Nachttische, Stühle und sonstiges Mobiliar erhalten, wenn von Holz, einen Oelfarbenanstrich. Vorhänge und Teppiche, Polsterstühle und Sophas sind, weil höchst susceptibel (vgl. Aetiologie *a*), in den Krankenräumen der Variolakranken absolut unstatthaft; ebenso anderweitiger decorativer Aufbau. Zur nachträglichen Desinfection des gebrauchten Mobiliars, des Oelfarbenanstriches der Wände und der Fussböden eignen sich energische Abwaschungen derselben mit fünfprocentiger Carbolsäurelösung.

Das Wärterpersonal und ebenso auch die besuchenden Aerzte haben ihre Obliegenheiten bei den Patienten in besonderen Oberkleidern zu versehen, die leicht an- und auszuziehen sind, den Unterkleidern gehörigen Schutz gegen das Eindringen des Contagiums gewähren und namentlich selbst auch leicht jederzeit desinficirt werden können. Sehr zweckmässig sind in dieser Beziehung längere, bis gegen die Füße reichende und bis unten hin zugeknöpfte Ueberröcke oder Kittel aus derber ungebleichter Leinwand mit hochliegendem Kragen und fest anliegendem Aermelbunde, wie solche auch sonst jetzt mehr und mehr, für die gewöhnlichen Krankenvisiten der ordinirenden Aerzte, in Spitälern mit Recht in Gebrauch kommen. Für eine Blatternabtheilung gehören sich natürlich besondere, nur für sie

bestimmte „Blatternkittel“ in genügender Anzahl, die nach ihrem Gebrauche so oft, als erforderlich, der Sterilisation im Dampfapparate zu unterliegen haben.

Von grösster Wichtigkeit ist endlich noch eine jedesmalige gründliche Reinigung der Hände und des Gesichtes, des Haupthaares und des Barthaares nach geschehenem Besuche bei Variolakranken für alle diejenigen, die weiterhin wieder in Contact mit der Aussenwelt gelangen. Diese Reinigung hat im Allgemeinen nach den für die operative Chirurgie jetzt massgebenden Regeln zu geschehen (Seifenwasser, Sublimat- oder Carbollösung), und braucht darum wohl an dieser Stelle nicht näher noch beschrieben zu werden. — Thatsache ist, dass namentlich auch Aerzte häufig genug die Zwischenträger des Variolagiftes, von ihren vorgängigen Besuchen bei Blatternkranken her, gewesen sind; sie sollten darum auch doppelt der Verantwortlichkeit sich bewusst sein, die sie, bei Vernachlässigung der erforderlichen Vorsichtsmassregeln an ihrer eigenen Person, unter allen Umständen sonst auf sich lüden.

Variolareconvalescente, die nach vollendeter Herstellung entlassbar sind, bedürfen schliesslich noch einer Endreinigung durch Bad und sonstige Waschung, auch sollen sie das Absonderungshaus nie anders, als mit völlig desinficirten Kleidungsstücken verlassen.

Bedenkt man die Umständlichkeit und Kostspieligkeit des Inbegriffes aller derjenigen Massregeln, welche nothwendig sind, um die Isolation und Desinfection bei Variola ganz durchzuführen, und bedenkt man weiter, dass dieser ganze complicirte Apparat in Gegenwart doch nur deswegen noch so häufig zu arbeiten hat, weil die viel einfachere Massregel der Vaccination und der Revaccination noch immer nicht in gewünschtem Grade obligatorisch geworden sind, so kann man gewiss eines sehr lebhaften Bedauerns sich nicht erwehren. — Eine Tilgung der natürlichen und der wiedererwachten Disposition zur Krankheit durch die letztgenannten individuellen Prophylaktica ist und bleibt ohne jeden Zweifel darum die wahrhaft rationelle und zugleich sicherste Schutzwehr, welche gegenüber der Variola bis auf Weiteres gegeben ist, und welche daher auch weitestens und strengstens in Anwendung gezogen werden sollte. — Wegen der überaus grossen Wichtigkeit des Gegenstandes ist der Vaccination in diesem Handbuche ein besonderer Abschnitt zugewiesen worden, auf welchen an dieser Stelle vorläufig verwiesen wird. — Zuvor aber ist noch in aller Kürze die Behandlung der ausgebrochenen Krankheit (oder die specielle Therapie der Variola selbst) zu erledigen.

b) Behandlung.

Ein specifisches Heilverfahren gegen die ausgebrochene und vorhandene Blatternkrankheit existirt bis jetzt noch nicht. Namentlich haben die (übrigens auch ganz irrationellen) Versuche, durch nachträgliche

Vaccination oder subcutane Injection grösserer Mengen von Vaccinelymphe der ausgebrochenen Variola noch Halt zu gebieten, den erhofften Erfolg nicht gehabt. Das Gleiche gilt auch von der Verabfolgung grösserer Chinindosen im Anfange der Krankheit, von der forcirten Diaphorese historischen Andenkens, von der Anwendung der Emetica und Purgantia und von anderen versuchten Abortivmethoden mehr. Mit Allem diesem ist natürlich nicht gesagt, dass nicht vielleicht noch in Zukunft auf Grund neuer Anschauungen und Erfahrungen eine specifische Methode der Blatternbehandlung sich wird ausfindig machen lassen. Könnte dann, mit Hilfe einer solchen, etwa eine im Beginne befindliche Variola-Erkrankung noch unterdrückt, oder auch nur eine muthmasslich schwere Variola-Erkrankung rechtzeitig noch in eine leichte umgewandelt werden, so wäre mit einer derartigen Errungenschaft bei Variola wahrlich viel gewonnen. Bis jetzt muss aber leider die Therapie noch, nach beiderlei Richtungen hin gleichmässig, ihre völlige Ohnmacht eingestehen.

In Ermanglung specifischer Agentien bleibt demnach für die Behandlung der Variola bis auf Weiteres lediglich ein diätetisch-symptomatisches Verfahren übrig, über welches noch Folgendes zu bemerken ist:

Ein recht wichtiges Desiderat ist zunächst eine hinlängliche Luftigkeit und Geräumigkeit der Localitäten, in denen Variolakranke sich befinden. Die Dringlichkeit dieser Forderung wächst mit der Zahl der in einem Raume vereinigten Blatternfälle und mit der Schwere derselben; denn je grösser die Zahl der Kranken und je intensiver die Eiterungsvorgänge, desto leichter entsteht, durch die Zersetzung der an die Oberfläche kommenden Eitermassen, eine Luftverpestung, welche die schädlichsten sonstigen Folgen nach sich ziehen kann. Curschmann verlangt darum sicherlich nicht zu viel, wenn er für den einzelnen Variolakranken in einem grösseren Blatternkrankenraume ein Luftquantum von mindestens 1500 Kubikfuss (450 Kubikmeter) fordert, immer dabei vorausgesetzt, dass für reichliche (natürliche, beziehungsweise künstliche) Ventilation stets fort gesorgt ist.

Die Temperatur der Krankenräume darf, wie es für den Fieberzustand der Patienten angemessen ist, keine zu hohe sein; sie sollte, wenn möglich, 14° R. nicht überschreiten.

Im Uebrigen gestalten sich die Verordnungen, bezüglich Diät und etwaiger directer therapeutischer Eingriffe, je nach dem Stadium der Krankheit und der Schwere des Falles in dessen weiterem Verlaufe, wie es nicht anders sein kann, einigermassen verschieden.

Für das Initialstadium passt, namentlich wenn es mit hohem Fieber verläuft, Bettruhe und Fieberdiät, insbesondere auch, was letztere anbetrifft, nicht zu sparsame Zufuhr kühlenden und durstlöschenden Getränks. Sehr

wohlthätig gegen den intensiven Kopfschmerz wirkt, wie auch sonst in acuten Fieberzuständen, die Application eines Eisbeutels auf den Kopf, desgleichen, gegen das intensive Hitzegefühl auf der Haut eine öfters wiederholte Abwaschung der ganzen Körperoberfläche mittelst eines grossen in Wasser, oder in eine Mischung von Essig und Wasser getauchten, wohl durchfeuchteten Schwammes. Von einer Anwendung der methodischen Antipyrese im engeren Sinne dieses Wortes, d. h. von der Application kalter oder abgekühlter Vollbäder, sowie dem Gebrauche der medicamentösen Antipyretica (Chinin, Antipyrin u. s. w.) wird man dagegen, bei der doch nur kurzen Gesamtdauer des initialen Fieberzustandes, für gewöhnlich füglich absehen dürfen, oder doch derartige Verordnungen höchstens nur für ganz extreme Hitzegrade einzelner Fälle reserviren. Ein irgendwie erkennbarer bleibender Nutzen für die fernere Gestaltung der Dinge kommt der methodisch durchgeführten Antipyrese, wie vielfältige frühere Erfahrungen auf diesem Gebiete der Therapie mich gelehrt haben, bei initialer Variola nicht zu.

Sind heftigere Aufregungszustände, insbesondere allzu lebhafte Delirien in der Initialperiode vorhanden, so wird man sich veranlasst sehen, mittelst geeigneter Sedativa, wie Bromkalium, Chloralhydrat, Sulphonal, eventuell auch Morphinum, gegen sie einzuschreiten, auch passen gegen diese turbulenten Symptome, als Adjuvantia der vorerwähnten Arzneimittel, protrahirte, lauwarme Vollbäder. Sollte endlich, was indessen selten der Fall sein wird, schon im Initialstadium eine bedrohliche Herzschwäche sich bemerkbar machen, so ist die Verordnung von Coffein oder Kamphor (beide innerlich oder subcutan) in geeigneten Dosen natürlich am Platze.

Mit dem Uebertritte der Krankheit in die Periode der Eruption tritt für alle diejenigen Blatternfälle, die des Ferneren sich zum typischen Varioloide ausgestalten, eine so schnelle und zugleich so dauernde Besserung des Allgemeinbefindens ein, dass jede weitere Medication allgemeinerer und eingreifenderer Art für sie von nun an überflüssig wird. Von gewissen localen Massnahmen abgesehen, die etwa noch gegenüber dem Hautexantheme und den Schleimhautveränderungen wünschbar werden können (s. weiter unten), ist es daher übrigens erlaubt und zugleich auch vollkommen ausreichend, die betreffenden Fälle, vom gegebenen Zeitpunkte ab, rein diätetisch zu behandeln.

Und da der Verdauungsapparat dieser Patienten meist binnen kurzer Zeit wieder nahezu oder völlig normal functionirt, so braucht man, bei fehlendem Fieber und wiedererwachendem Appetite, denselben auch eine etwas substantiellere Nahrung nicht lange noch gross vorzuenthalten. Man darf vielmehr unbedenklich recht bald Reconvalescentenkost, wie weiches, saftiges gebratenes Fleisch, leichte Gemüse u. dgl., neben kräf-

tiger Suppe und etwas Wein, ihnen gewähren und weiter dann, gradatim vorgehend, ihre Ernährung immer mehr wieder derjenigen Gesunder annähern. Nur schwer verdauliche, blähende Speisen sind, aus bekannten Gründen, noch längere Zeit hindurch zu meiden, ebenso auch scharfe Gewürze, als Zuthaten, wegen der örtlich irritirenden Wirkungen dieser letzteren auf die krankhaft afficirte Mund- und Rachenschleimhaut.

Für die schwereren Blatternfälle (*Variola vera* und *Variola confluens*) ergeben sich dagegen im Weiteren noch sehr wichtige therapeutische Indicationen, sowohl aus der Heftigkeit der localen Entzündungserscheinungen auf Haut und Schleimhäuten in der Suppurationsperiode der Krankheit, wie namentlich auch aus der Intensität des krankhaften Allgemeinzustandes oder der secundären Toxämie, die sich, während der Eiterung und ausgehend von dieser, bei ihnen mehr oder weniger stark entwickelt. Leider ist es nun aber durchaus nicht in die Macht der Therapie gegeben, die hier auftretenden, oft so schweren Gefahren für jeden Fall auch nur annähernd immer in gewünschtem Masse zu beschwören, und ist deswegen auch, bei grösserer Gewalt der Erscheinungen, der deletäre Ausgang der Krankheit, aller Bemühungen ungeachtet, trotzdem häufig unabwendbar. Und zwar gilt das vorhin Bemerkte gleicherweise von der Behandlung der localen Symptome auf Haut und Schleimhäuten, wie von derjenigen der begleitenden Allgemeinsymptome (des Fiebers und der sonstigen Zeichen der Blutvergiftung).

Für die locale Behandlung des Blatternexanthems auf der Haut sind zahlreiche Methoden in Vorschlag und Anwendung gebracht, um, namentlich im Gesichte, die Heftigkeit der Entzündung zu mindern und ihr womöglich den destructiven Charakter zu nehmen. Man hat zu dem Ende die Pockenpusteln einzeln angestochen und den Eiter entleert, auch wohl nachträglich noch den Boden der eröffneten Efflorescenzen mit dem zum Anstechen benutzten Lapisstifte verätzt. Diese bereits von den arabischen Aerzten geübte Methode des sogenannten Ektrotisirens (von ἐκτρωσκειν = eine Fehlgeburt veranlassen, „abortiv“ machen) der Blatternpusteln ist überhaupt nur bei weniger gedrängt stehendem Exantheme, also in relativ leichteren Fällen, anwendbar, bei dicht aneinander gedrängt stehenden Pocken dagegen, oder vollends bei *Variola confluens*, wird sie einfach unausführbar. Aber selbst bei jenen, den leichteren Fällen der *Variola vera discreta*, ist sie jetzt wohl allgemein verlassen, da ihr Nutzen durchaus problematisch, das ganze Verfahren aber ebenso umständlich, wie auch schmerzhaft ist.

Unter den Mitteln, denen man eine specifische Beeinflussung des Pockenexanthems zutraute, und die man deswegen auch mit Vorliebe local auf die Haut zur Anwendung gebracht hat, ist namentlich das Queck-

silber zu nennen. Dasselbe wurde früher vielfach, theils in Salbenform, theils namentlich aber in Pflasterform (*Emplastr. mercuriale simplex*, *Emplastr. mercuriale de Vigo*) auf die Haut des Gesichtes der Pockenkranken zu Beginn der Eiterung applicirt und letzteres sodann mehrere Tage hindurch unter der betreffenden Decke belassen. Die öfter beobachtete Wirkung war ein mässiger Nachlass der spannenden und schmerzhaften Sensationen in der Haut, sonst aber Nichts, oder wenigstens nichts Bemerkenswerthes, da weder ein rascherer Ablauf der Eiterung, noch namentlich ein minder eingreifender Charakter derselben bei den also behandelten Fällen durchschnittlich zu Tage getreten ist. Man hat darum auch diese Methode heutzutage wieder ganz verlassen, zumal man erkannt hat, dass die schmerzlindernden Eigenschaften der erwähnten Quecksilberapplicationen ausschliesslich wohl auf Rechnung der fettigen und öligen Constituentien kommen, beziehungsweise auf eine Deckwirkung dieser letzteren hinauslaufen, die sich durch Auflegen von Speckschwarten auf die Haut, durch Anwendung von Oelcompressen, durch Vaselineapplicationen u. s. w. ebenso gut erreichen lässt. Eine andere Art, das Quecksilber local auf die Haut zu appliciren, die ebenfalls ihre Verehrer gefunden hat und noch hat, bestand und besteht in der Anwendung von Sublimatüberschlägen (ähnlich wie bei Erysipelas). Ich selbst habe diese Methode bei Variola eine Zeitlang in Gebrauch gezogen, dieselbe aber später wieder aufgegeben, da ich einen entschiedenen Einfluss auf den Suppurationsprocess bei ihr bestimmt vermisste und einfach feuchte Ueberschläge mit purem Wasser mir bei guter Application (s. noch weiter unten) in Bezug auf schmerzlindernde Wirkung genau das Gleiche zu leisten schienen. Bei der grossen Giftigkeit des Sublimates erachtete ich es umsomehr noch für angezeigt, an die Stelle der angewendeten Lösung (1 : 1000 nach Skoda's Vorschrift) später für den localen Gebrauch einfaches Wasser treten zu lassen.

Von sonstigen Massnahmen gegen das Pockenexanthem der Haut, die als wirkungsvoll gepriesen worden sind, wären sodann noch hier die frühzeitigen und wiederholten Bepinselungen der Gesichtshaut mit Höllensteinlösungen, namentlich aber solche mit verdünnter Jodtinctur (*Tinct. jodi* und *Spir. vini rectific. aa.*) zu nennen. Dieselben sollten, wenn man sie von der Zeit der Eruption an täglich einmal in Anwendung zöge, im Stande sein, das Exanthem in seiner weiteren Entwicklung zu hemmen und namentlich eine frühzeitige Eintrocknung des Eiters *in loco* zu bewerkstelligen (Martius, Eimer, Knecht). Weitere Erfahrungen haben indessen leider gelehrt, dass, trotz der Empfehlungen von gewichtiger Seite her, das dieser Methode gespendete Lob dennoch nicht recht Stand hält, und dass dieselbe wirklich schweren Variolafällen gegenüber keineswegs das leistet, was man von ihr erhofft hatte. Dasselbe gilt endlich auch noch

von dem innerlichen Gebrauche der *Sarracenia purpurea* (Fleischmann), der inneren und örtlichen Anwendung des Xylols (Zuelzer), oder der Carbolsäure, oder anderer desinficirend wirkender Substanzen.

In neuerer Zeit ist man, und, wie ich glaube, mit vollem Rechte, immer mehr von der Anwendung eingreifenderer Mittel und angeblicher Specifica dem Blatternexantheme gegenüber wieder zurückgekommen, von der Ansicht ausgehend, die sicherlich keine vorgefasste ist, dass unter den sämtlichen vorgeschlagenen Methoden bisher keine einzige sich befindet, die den Namen einer abortiven irgend mit Recht verdient. Man folgt darum immer mehr dem Rathe F. v. Hebra's, der von der stets wiederholten Application der feuchten Kälte (in Form von Eiswasser-compressen oder sonstigen feucht-kalten Einpackungen) auf die mit dem Pockenexantheme bedeckte Haut verhältnissmässig noch das Beste für die Kranken in Bezug auf Herabminderung der Schmerzen während der Eiterung und auch in Bezug auf allgemeine Beruhigung der Patienten herauskommen sah. Es wird durch dieses relativ sehr einfache Verfahren zwar ebenfalls nicht in stärkerem Masse, als durch ein anderes, erreicht, dass in Fällen der Variola, die einmal schwere sind, die Eiterung vielerorts nicht in die Tiefe dringt und später vielerorts nicht Narben hinterlässt, aber es kommen diese gefürchteten Stigmata bei der genannten Methode auch keineswegs etwa häufiger, oder gar entstellender später zum Ausdrucke, als bei irgend einer anderen. Und weil nun die v. Hebra'sche Methode ohne jede Frage dem Kranken, falls er mit dem Leben davon kommt, übrigens am Leichtesten noch über die schlimmste Periode der Krankheit hinweghilft, so verdient sie auch, meines Erachtens, bis auf Weiteres allen übrigen für den klinischen Gebrauch vorgezogen zu werden.

Während es sich in der progredienten Periode der Eiterung empfiehlt, die vorzugsweise vom Exantheme heimgesuchten Partien (Kopf und Gesicht, später Hände und Füße) vorzüglich mit schnell gewechselten, eiskalten Compressen zu bedecken, ist es nach erreichtem Höhepunkte der Entzündung für die Empfindungen der Kranken eher wohlthuend, die Temperatur des Wassers zwar noch kühl, aber immerhin doch etwas höher zu wählen, die Compressen *in loco* länger liegen zu lassen und mit einer imper-spirabeln Decke zu versehen, mit anderen Worten also: sogenannte Priessnitz'sche Umschläge zu machen. Wird mit dem Fortgange der Suppuration der Geruch des sich an der Körperoberfläche zersetzenden Eiters mehr und mehr ein unangenehmer, so sind Zusätze von Carbolsäure, Kali hypermanganicum, oder Thymol zu dem Wasser der Ueberschläge am Platze.

Verbindet man endlich noch die örtliche Anwendung der feuchten Kälte auf Kopf und Antlitz, Hände und Füße, mit der intercurrenten Application von feucht-kalten Bedeckungen der übrigen Körperoberfläche,

so wird hierdurch die betreffende Procedur zu einer antithermischen erweitert. Man darf freilich auf erhebliche antithermische Effecte hier nicht rechnen; solche kommen indessen im Eiterungsfieber schwerer Variolen auch nicht durch kalte Vollbäder und ebenso auch nicht durch die gewöhnlichen Dosen der intern angewendeten Antipyretica in besonders ausgiebiger Weise zu Stande. Während nun aber eine Ueberschreitung dieser Dosen der Antipyretica, wie des Antipyrins, Antifebrins u. s. w., leicht bedenklichen Collaps zur Folge hat und unbedingt zu meiden ist, und während andererseits kalte Vollbäder von Variolakranken im Eiterungsfieber ausnahmslos nur mit dem grössten Abscheu empfunden werden, lassen sich die betreffenden Patienten die vorerwähnten Bedeckungen ihrer wunden und schmerzenden Körperoberfläche mit nassen Tüchern umgekehrt meist sehr wohl gefallen, und fühlen sie sich oft durch diese Massnahmen sogar subjectiv nicht wenig erleichtert.

Die Behandlung der variolösen Mund- und Rachenaffection erfordert, ausser der localen Application der Kälte, in Form der Eiscravatte um den Hals und des Einnehmens von Eisstückchen, zunächst gewöhnlich noch die Anwendung von adstringirenden Mund- und Gurgelwässern. Zu letzteren eignen sich besonders verdünnte Lösungen von *Liqu. ferr. sesquichlorati*, oder solche von *Kali chloricum*. Kindern, die nicht zu gurgeln verstehen, ist mit dieser Lösung wiederholt am Tage der Mund und Rachen behutsam auszuputzen. Ausserdem empfiehlt es sich sehr, bei grösserer Schmerzhaftigkeit und bei Vorhandensein wunder Stellen in Mund und Rachen des Kranken daneben und zwischendurch auch noch Spülungen und Gurgelungen mit schleimigen und einhüllenden Decocten aus *Spec. flor. Malvae* oder *Rad. Althaeae* machen zu lassen und fleissig dünnen Haferschleim oder Gerstenschleim zum Trinken zu geben. Grössere Geschwüre müssen mit Höllenstein betupft oder mit *Liqu. ferr. sesquichlorati* bepinselt werden, Abscesse der Mandeln oder der Zunge sind bald zu eröffnen, bei vorhandenem Glottisödeme endlich versuche man zu scarificiren, oder schreite man besser noch sofort zur Tracheotomie.

In Bezug auf die sonstige Behandlung schwerer Variolafälle in der Eiterungsperiode ist zuvörderst zu bemerken, dass auf die Ernährung der Patienten grosse Obacht genommen werden muss. Es verbietet sich zwar von selbst, in dieser Zeit des wiedergekehrten hohen Fiebers, der vollendeten Anorexie und der hochgradig erschwerten Deglutition den Kranken substantiellere Nahrung zu geben; auf der anderen Seite aber darf man durchaus auch nicht versäumen, ihnen im Interesse der nothdürftigen Erhaltung ihrer Kräfte in regelmässigen, nicht zu langen Intervallen abwechselnd Milch, Fleischbrühe mit eingerührtem Eidotter, Schleim (s. bereits oben) zu reichen. Dazu bedürfen dann noch die Kranken, die gewöhnlich an namenlosem Durst leiden, der häufigen Zufuhr kleiner

Mengen kühlenden Getränkes (Wassers, am besten pur, oder mit einer geringen Zuthat von Citronensaft oder *Syrup. rub. Idaei*, in Form von Limonade). Des Weiteren erhebt sich aber für die in Rede stehende Periode der Krankheit vor Allem noch die Frage, was gegen die schwere allgemeine Blutvergiftung zu geschehen hat, und ob es möglich ist, dieselbe irgendwie in günstigem Sinne therapeutisch zu beeinflussen? Wenn nun auch nochmals gesagt werden muss, dass wirklich durchschlagende Mittel und Verordnungen, diesem gefährlichen Gesamtzustande gegenüber, der Therapie leider nicht zu Gebote stehen, so scheint mir letztere andererseits doch auch nicht ganz machtlos zu sein. Namentlich möchte ich hervorheben, dass eine Combination von Mitteln, die auch sonst bei schweren Infectionszuständen auf purulenter Basis sich des Ansehens erfreut, beim Eiterungsfieber der Variola ebenfalls nicht unversucht bleiben sollte. Ich meine die Verabfolgung grösserer Tagesdosen von Alkohol (in passender Form) und den gleichzeitigen Gebrauch starker Chinarindendecocte. Von beiden Mitteln mache ich seit Jahren in den Eiterungsfiebern schwererer Variolen auf meiner Klinik regelmässigen und combinirten Gebrauch, und glaube ich, auf Grund möglichst unbefangener Würdigung der Erfolge, so viel der Wahrheit gemäss versichern zu können, dass gedachter Combination in der That ein bestimmter positiver Heilwerth innewohnt. Den Alkohol verordne ich bei *Variola purulenta febrilis* ausschliesslich in Form von Cognac (bester Qualität), für Erwachsene nicht weniger als 60·0 *pro die*, nach Individualität aber auch öfter noch erheblich mehr (100·0—120·0 *pro die*); ich lasse ihn niemals pure nehmen, sondern, wegen seines reizenden Einflusses auf Mund- und Rachenschleimhaut, stets angemessen verdünnt. Als Verdünnungsmittel dient zum Theile einfach Wasser, zum anderen Theile aber namentlich auch Eidotter, als Emolliens und gleichzeitiges Nutriens. So ergibt sich dann, als passende Verabfolgungsform des Cognacs für medicamentöse Zwecke, unter anderen namentlich die bekannte Stokes'sche Verordnung, von der auch sonst in fieberhaften Zuständen vielerorts Gebrauch gemacht wird, und die bei Variola sicherlich ganz besonders zu empfehlen ist. Was sodann die Chinarindendecocte anlangt, so möchte ich vorweg betonen, dass ich so altmodisch bin, sie dem Chinin (und auch den sonstigen einzelnen Chinaalkaloiden in purer Form) zur Bekämpfung von purulenten Infectionszuständen ganz entschieden vorzuziehen. Ich bin zu ihnen wiederum zurückgekehrt, nachdem ich längere Zeit hindurch jene Alkaloide selbst, aber mit schlechterem Erfolge, bei den gedachten Erkrankungsformen gegeben hatte. Gewöhnlich verordne ich die Chinarindendecocte den Variolösen im Suppurationsstadium mit einem Zusatze von *Acid. muriatic. pur. dilutum* und einem weiteren von *Spiritus nitrico-aethereus*, welches letztere Präparat bei adynamischen Krankheitszuständen ja bekanntlich zu den wohlbeleumundeten zählt.

Noch Einiges, Weiteres möchte ich zur Vervollständigung des Curplanes für die Eiterungsperiode nicht mit Stillschweigen übergehen: Wo hohe Fiebertemperatur besteht und mit ihr ein beunruhigender cerebraler Aufregungszustand, der den Kranken zu erschöpfen droht, da besitzt die moderne Pharmakologie in dem Lactophenin ein vortreffliches Mittel, welches neben einer unverfänglichen temperaturerniedrigenden Wirkung auch zugleich ausgesprochen sedative Eigenschaften besitzt (A. Jaquet). Bei der letztjährigen Blatternepidemie in Basel (1894), die mir neben einer mässigen Anzahl leichter, auch einige sehr schwere Fälle von *Variola* (*discreta* und *confluens*) in die Absonderungsstation der Klinik brachte, haben wir an den letzteren während der Eiterungsperiode das neue Mittel (in Dosen von 0·5, ein- bis zweimal gegen Abend gegeben) erprobt, das uns auch bei *Typhus abdominalis*, bei Pneumonie u. s. w. mit schweren Cerebralsymptomen wiederholt schon vorher gute Dienste geleistet hatte. Ich kann nun nicht umhin, dem Lactophenin auch bei *Variola suppurativa*, unter den oben angegebenen Indicationen, nach den vorjährigen Erfahrungen bis auf Weiteres das Wort zu reden, da die Wirkung auf Fieber und namentlich auf Allgemeinzustand eine auffällig günstige war. Von sonstigen Mitteln gegen den delirirenden Zustand sind natürlich noch zu nennen: Chloralhydrat (am Besten in Clyismaform zu verabfolgen), Bromkalium (gleichfalls *per clyisma*), Opium und endlich protrahierte lauwarme Bäder, die den Kranken auch subjectiv sehr zu Statten kommen.

Von grösster Wichtigkeit ist eine sorgfältige Controle der Herzthätigkeit und des Pulses. Sobald irgend von dieser Seite her — und dieses ist leider recht oft der Fall — beunruhigende Erscheinungen von excessiver Frequenz, Schwäche und Irregularität sich zu zeigen anfangen, da muss ungesäumt gegen sie mit den kräftigsten Analeptics, wie Camphor und Coffein, zu Felde gezogen werden. Beide genannten Mittel werden am besten alternirend, in nicht zu kleinen, häufiger wiederholten Dosen und in subcutaner Form applicirt, da so ihre analeptische Wirkung am Schnellsten und zugleich am Sichersten zum Ausdrucke gelangt, auch der Magen des Patienten auf diese Weise keine neue Belästigung erleidet. Diese stimulirende Behandlung bildet ferner auch die eigentliche Grundlage der Therapie in den übrigens hoffnungslosen Fällen der *Purpura variolosa* und vermag hier, wenn auch nicht die Kranken wohl je zu retten, so doch vielleicht einzig und allein noch den tödtlichen Ausgang hier und da etwas hintanzuhalten.

Etwaige Complicationen der Krankheit, die sich während der Suppurationsperiode entwickeln und überwiegend oft (vgl. Früheres) selbst purulenter Natur sind, müssen nach den auch sonst für sie giltigen Regeln der Therapie berücksichtigt und behandelt werden. Insbesondere sind zugängliche Abscesse frühzeitig zu eröffnen, Exsudate der Pleuren, wenn

eitrig, zu entleeren; Gleiches gilt auch von der Behandlung der variolösen Gelenksentzündungen u. s. w.

In dem Masse, als dann in den zur Besserung tendirenden Fällen der pustulösen Variola, nach glücklich überwundenem Höhepunkte der Krankheit, Abnahme des Fiebers, Eintrocknung des Exanthems und sonstige erfreuliche Zeichen sich bemerkbar machen, darf man allgemach den bisher aufgewendeten therapeutischen Apparat in den Hintergrund treten lassen und auf eine einfach pflegende Behandlung der Kranken und Reconvalescenten sich concentriren. In welchem Tempo übrigens diese Vereinfachung der Cur vor sich zu gehen hat, richtet sich in jedem Falle natürlich nach den individuellen Umständen. In Bezug auf die Ernährung der Reconvalescenten nimmt die Variola gegenüber anderen, schweren und erschöpfenden, acuten Krankheiten keine Sonderstellung ein, wohl dagegen, wie leicht begreiflich, in Bezug auf die Hautpflege. Hervorzuheben ist zunächst, dass durch protrahirte lauwarme Bäder, denen man einen Kleiezusatz gibt, der höchst lästige Juckreiz in der Haut während der Desiccationsperiode des Exanthems wesentlich zu mildern ist. Später haben dann passender Seifenbäder, täglich wiederholt, an die Stelle der ersteren zu treten, um die Abstossung der Borken zu befördern. Niemals sollte man jedoch versuchen, etwa fester anhaftende Borken (im Bade oder ausserhalb desselben) gewaltsam zu entfernen, vielmehr darf zuweilen nur das behutsam abgelöst werden, was zur Abstossung reif, d. h. leicht entfernbare ist. Haben sich irgendwo, wie namentlich nach vorgängiger örtlicher Confluenz der Pocken, während der Decrustation besonders umfängliche und besonders fest adhärente Borken gebildet, unter welchen man ausgedehntere Substanzverluste vermuthen darf, so müssen hier natürlich die soeben erwähnten Vorsichtsmassregeln noch ganz besonders innegehalten werden. Bis an solchen Stellen die Ablösung der Schorfe spontan sich einleitet, bedecke man jene, um sie den kratzenden Händen der Patienten zu entziehen und gleichzeitig die unangenehmen (spannenden und juckenden) Empfindungen daselbst etwas zu mildern, mit einem Vaselineverbande. Wo ferner nach erfolgter Loslösung eines Schorfes etwa eine noch wunde, unvernarbte Stelle zu Tage tritt, da müssen ebenfalls, bis zur gehörigen Heilung, passende Deckverbände (mit Bleiwasser, Borvaselin oder dergleichen) local noch eine Zeit hindurch angewendet werden. Schwammige Granulationen endlich sind, wie auch sonst, mit dem Lapisstifte einmal oder wiederholt zu überfahren.

Unter den Nachkrankheiten der Variola, die auf der Haut sich abspielen, sei hier nochmals, in Bezug auf die Therapie, der so häufigen und oft so hartnäckigen Furunculose besonders gedacht (vgl. Früheres). Sie verlangt ausser den nöthigen chirurgischen Eingriffen (Eröffnung der reifen Furunkel) innerlich einen erneuten Gebrauch der Chinarinden-

präparate, dazu eine besonders kräftige, vorwiegend animalische Diät. Das Gleiche gilt übrigens auch für einen etwa restirenden Decubitus.

Entstellungen des Antlitzes durch Pockennarben lassen sich für schwerere Variolafälle weder im Voraus (vgl. Früheres) sicher verhüten, noch auch hinterdrein wesentlich ausbessern. Ueberall eben, wo durch den suppurirenden Process der Papillarkörper der Cutis direct angegriffen wurde, bildet die nachträgliche Ergänzung des gesetzten Defectes durch Bildung von Narbengewebe die einzig mögliche Form der Naturheilung, an der nicht viel zu ändern ist. Höchstens mag man nach Buri's Vorschlag versuchen, durch wiederholte Application einer Resorcinpaste auf die betreffenden Partien die neugebildete Oberhaut wiederholt zur Abschälung zu zwingen, die Reste des Papillarkörpers allmählig zu heben und endlich, unter Zinkleimverband, die Abheilung sich vollziehen zu lassen. Ich besitze über die Wirksamkeit dieses kosmetischen Verfahrens, durch welches die Narben weniger tief werden sollen, keine eigenen Erfahrungen. Am Sichersten aber werden jedenfalls Pockennarben überhaupt dadurch verhütet, dass man die Disposition zur Variolaerkrankung vernichtet oder wenigstens so weit abstumpft, dass beim wirklichen Erkranken höchstens eine leichte Variolaform noch zu Stande kommt. Dieses Alles gewährleistet aber, nach unserem bisherigen Können und Wissen, einzig und allein die umsichtige und möglichst allgemeine Handhabung der Vaccination und Revaccination, die zugleich auch die einzig probate Massregel gegen Pockennoth und Pockengefahr überhaupt ist.

Immermann, Karl Ferdinand Hermann,

Variola (inclusive Vaccination)

Bd.: 1. Hälfte

1895

Bamberg, Staatsbibliothek -- M.o.379-I(4,2#3
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11840851-4